EDM12864-12

图形点阵式液晶显示器模块
原理与应用手册

大连东福彩色液晶显示器有限公司

目　录

1. 使用范围

该检验标准适用于大连东福彩色液晶显示器有限公司设计提供的标准液晶显示模块。如果在使用中出现了异常问题或没有列明的项目，建议同最近的供应商或本公司联系。

2. 质量保证

如在此手册列明的正常条件下使用、储存该产品，公司将提供 12 个月的质量保证。

3. 性能特点

3-1．性能：

显示方式: 半透、正显 / STN LCD

显示颜色 : 显示点: 蓝黑色 / 背景: 黄绿色

显示形式 : 128(w)×64 (h) 全点阵

输入数据 : 来自 MPU 的 8 位并行数据接口或串行数据接口

驱动路数 : 1/32 Duty

视　角 : 6 点

背　光 ： LED（可选）

LCD ： 具有防紫外线功能

3-2．机械性能：

项　　目	规　　格	单位
外形尺寸	93.0 (W)×70.0 (H) ×13.0 Max.(T)	Mm
显示点阵数	128 (W) × 64 (H) Dots	—
视　域	70.8 (W) × 39.0 (H)	Mm
显示图形域	66.52 (W) × 33.24 (H)	Mm
点间距	0.52 (W) × 0.52 (H)	Mm
点尺寸	0.48 (W) × 0.48 (H)	Mm
重量	Approx. 80	G

3-3. 极限参数：

项　　目		符　号	最小值	最大值	单位	注 释
电源电压	逻辑	Vdd	0	3.5	V	
	LCD 驱动	Vdd – Vee	0	7.0	V	
输入电压		Vi	0	Vdd	V	
操作温度		Top	-25	70	℃	
储存温度		Tstg	-30	80	℃	
湿度		—	—	90	%RH	

3-4.　电气特性：

3-4-1　电气参数

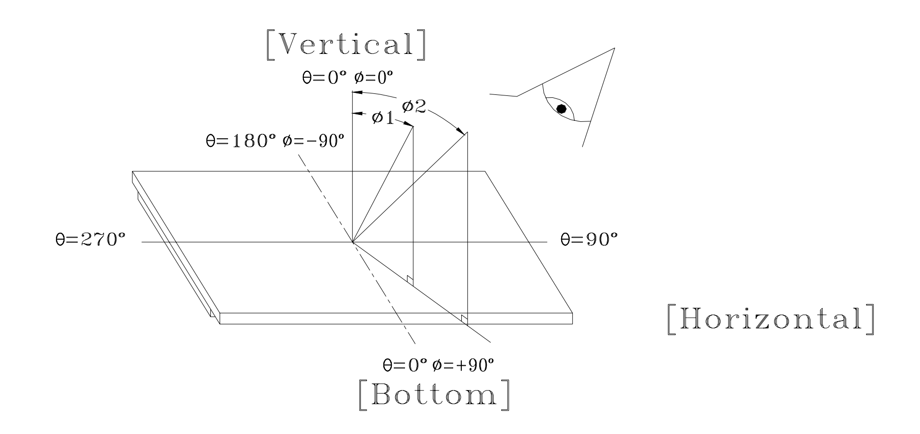
项　目		符　号	条　件	最小值	典型值	最大值	单 位
电源电压	逻辑	Vdd		2.7	—	3.5	V
	LCD 驱动	Vdd–Vee		3.0	—	7.0	
输入电压	高电平	Vih	Vdd=3V±5%	0.8Vdd	—	Vdd	
	低电平	Vil		0	—	0.2Vdd	
频　　率		Fflm	Vdd=3V	70	75	80	Hz
功　耗	逻辑	Idd	Vdd=3V Vdd–Vee= 8.2V Fflm=75Hz	—	0.72	1.5	mA
	LCD 驱动	Iee		—	0.15	0.2	
LCD 驱动电压 (推荐电压)		Vdd–Vee	Ta= 0℃ φ=0°，θ=0°	—	5.5	—	V
			Ta= 25℃ φ=0°，θ=0°	—	5.0	—	
			Ta= 50℃ φ=0°，θ=0°	—	4.5	—	

Note:　<1> 驱动路数=1/32　　　<2> 所有点在静态条件下

3-5.　电光特性

项　目		符号	温度	条件	最小值	典型值	最大值	单位	注释
LCD 驱动电压 (推荐电压)		V_{LCD}	0℃	φ=0°，θ=0°	—	5.5	—	V	1,2,5
			25℃		—	5.0	—		
			50℃		—	4.5	—		
响应时间	上升时间	tr	0℃	φ=0°，θ=0°	—	1500	2000	ms	1,3,5
			25℃		—	150	200		
	衰退时间	td	0℃		—	3000	3500		
			25℃		—	200	250		
视　角		Δφ	25℃	垂直	-35	—	35	deg.	1,4,5
				水平	-30	—	30		
对比度		K	25℃	φ=0°，θ=0°	2.0	5.0	—	—	1,5,6

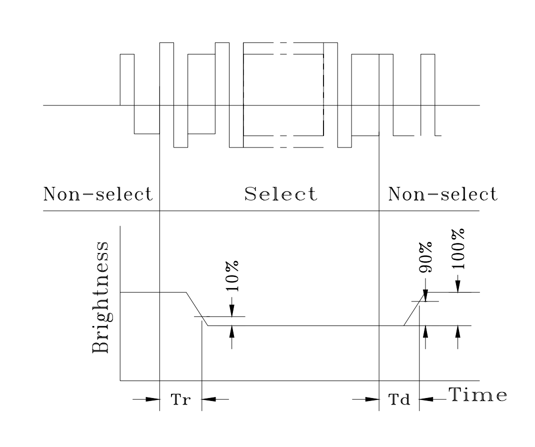
注意：<1> φ和θ的定义　　　　　<2> 在此电压范围内能获得对比度大于 2(k≥2)

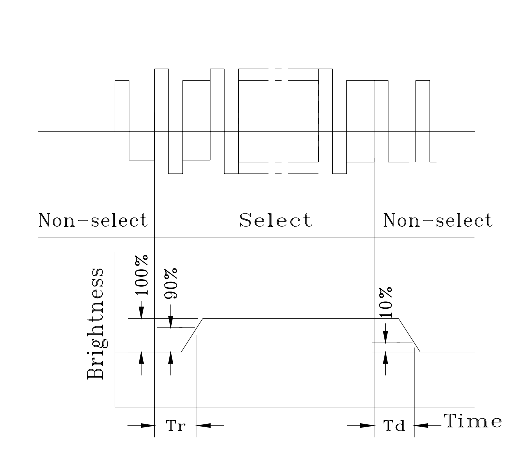


注意：<3> 响应时间波形定义

正显


负显

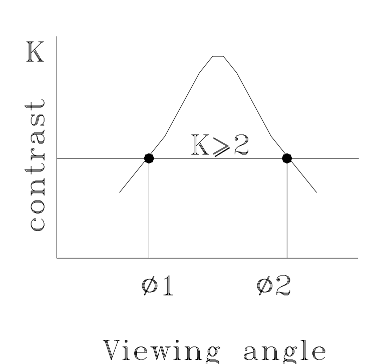


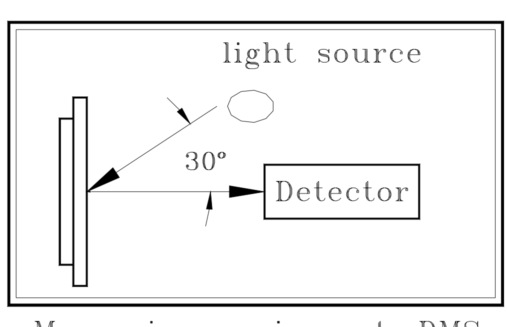


注意：<4>视角定义

(ΔΦ)　ΔΦ=|Φ1-Φ2|

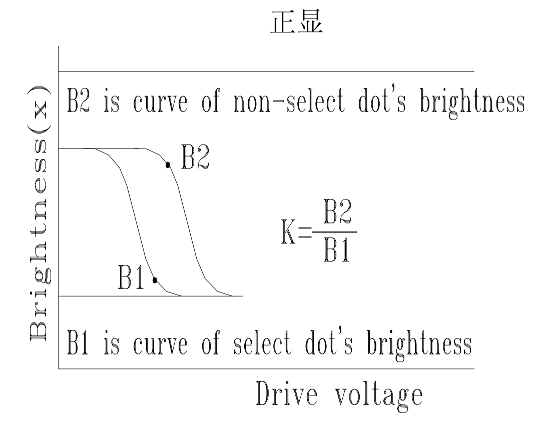
注意：<5> 光学测量系统温度控制室



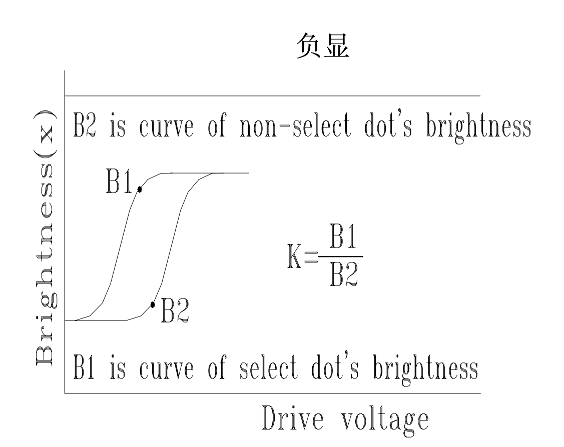


注意：<6> 对比度定义(K)

正显



负显



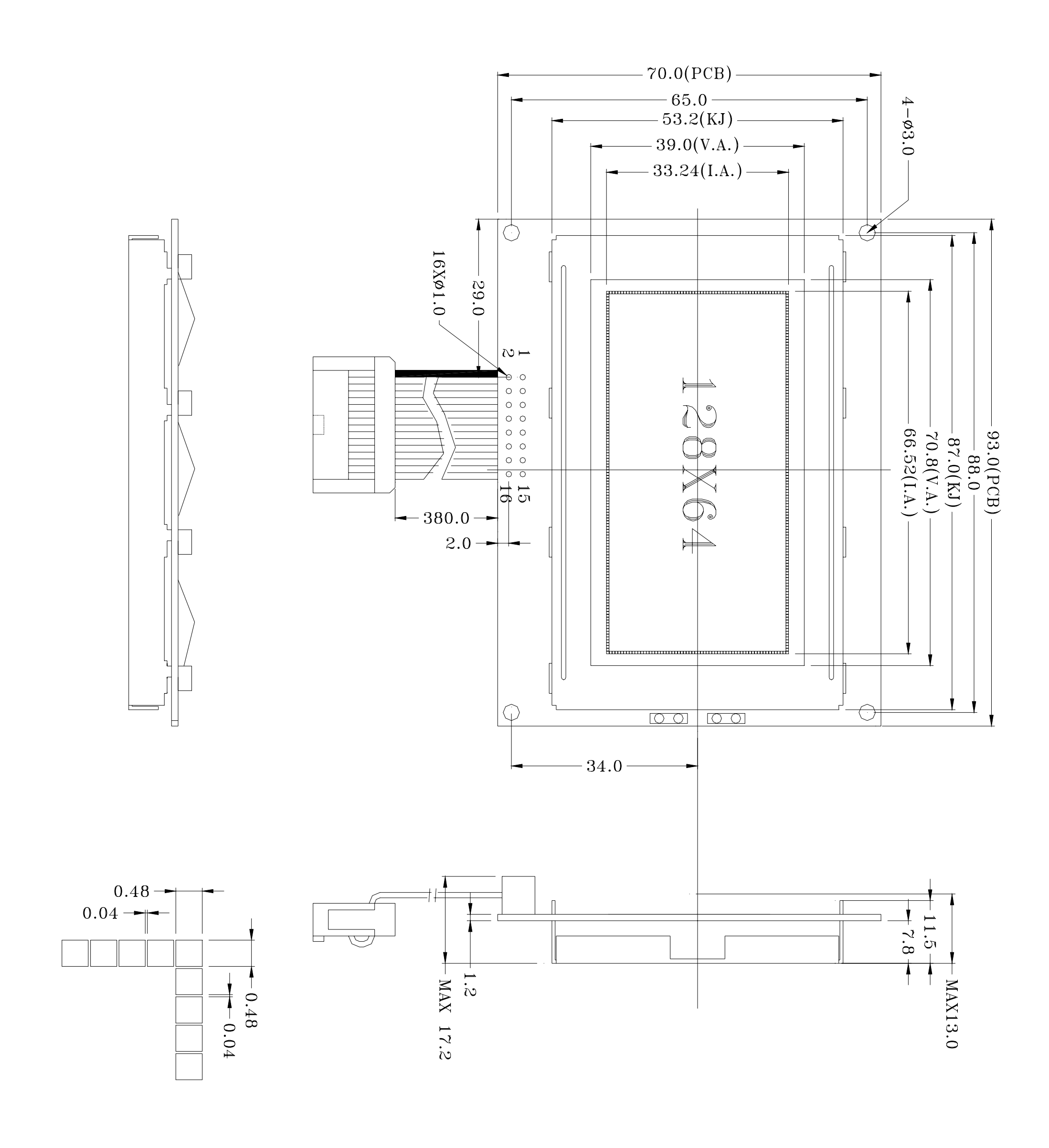
正显 对比度(K)= $\frac{\text{非选择点的亮度(B2)}}{\text{选择点的亮度(B1)}}$

负显 对比度(K)= $\frac{\text{非选择点的亮度(B1)}}{\text{选择点的亮度(B2)}}$

3-6. 背光特性

项目	单位	标准值			条件
		最小值	典型值	最大值	
电源电压	V	1.95	2.1	2.3	—
电　　流	mA	—	—	100	—
寿　　命	Hrs	10000			Note <1>
发光颜色	—	黄绿色			DC2.1Vrms, Dark room
操作温度	℃	-30 ~ 70			—
储存温度	℃	-40 ~ 80			—

4. 外形图



5. I/O 接口特性

5-1. I/O 接口表：

管脚号	管脚名称	电平	功能描述
1	GND	--	电源地：0V
2	VDD	--	电源电压: +3.0V
3-10	D0~D7	--	数据总线
11	RS（CS）	H/L	并行接口时：RS="H"时表示显示数据；RS="L"时表示指令数据 串行接口时：片选信号
12	R/W（SID）	H/L	并行接口时：R/W="H",E="H" 数据读；R/W="L",E="H->L" 数据写 串行接口时：串口数据
13	E（SCLK）	H H→ L	并行接口时：使能信号。R/W="L" E 信号下降沿锁存数据;R/W="H" E="H" DD RAM 数据读 串行接口时：时钟脉冲。
14	NC	--	不连接
15	A(+)	--	背光+
16	K(-)	--	背光-

5-1. 功能说明：

EDM12864-12 提供三种与 CPU 的接口：8-位并行口，4-位并行口及串行接口，经由外部 PSB 脚来选择接口的种类，当 PSB 脚接"1"时为选择 8/4 位接口方式，而当接"0"时为串行接口方式。

在读或是写 EDM12864-12 的过程中，有两个 8-位元的暂存器将会被使用到，一个是资料暂存器（DR），另一个是指令暂存器（IR）。透过资料暂存器（DR）可以存取 DDRAM/CGRAM/GDRAM 以及 IRAM 的值，待存取目标 RAM 的地址，透过指令命令来选择，每次的资料暂存器（DR）存取动作都将自动的以上回选择的目标 RAM 地址当主体来作写入或读取。

配合 RS 及 RW 可以选择决定控制接口的 4 种读写方式，详见下表：

RS	RW	功能说明
L	L	MPU 写指令到指令暂存器（IR）
L	H	读出忙碌旗标（BF）及地址计数器（AC）的状态
H	L	MPU 写入资料到资料暂存器（DR）
H	H	MPU 从资料暂存器（DR）中读出资料

忙碌旗标（**BF**）

当 BF 为"1"时，表示内部的操作正在进行中，亦即是内部处于忙碌状态，此时并不接受新的指令动作，要输入新的指令前，必须先读取 BF 旗标，一直要到 BF 旗标读取"0"时，才能接受输入新的指令；一般而言任何的指令输入后 EDM12864-12 内部都需要时间处置，再处置完成前并不接受下一个指令，而每一个指令的处置时间并不相同，所以要知

道 EDM12864-12 内部是否已处置完成，可以接受下一个指令可以由读取 BF 旗标来确认。

地址计数器（AC）

地址计数器（AC）用来储存 DDRAM/CGRAM/IRAM/GDRAM 之一的地址，它可藉由设定指令暂存器（IR）来改变，之后只要读取或是写入 DDRAM/CGRAM/IRAM/GDRAM 的值时，地址计数器（AC）的值就会自动加一，当 RS 为“0”时而 RW 为“1”时，地址计数器（AC）的值会被读取到 DB6~DB0 中。

中文字型产生 ROM（CGROM）及半宽字型 ROM（HCGROM）

EDM12864-12 字型产生 ROM 提供 8192 个 16×16 点的中文字型图象以及 128 个 16×8 点的数字符号图象，它使用两个字节来提供字型编码选择，配合 DDRAM 将要显示的字型码写入到 DDRAM 上，硬体将自动的依照编码从 CGROM 中将要显示的字型显示在荧幕上。

字型产生 RAM（CGRAM）

EDM12864-12 字型产生 RAM 提供使用者图象定义（造字）功能，可以提供四组 16×16 点的自订图象空间，使用者可以将内部字型没有提供的图象字型自行定义到 CGRAM 中，便可和 CGRAM 中的定义一般的透过 DDRAM 显示在荧幕中。

显示资料 RAM（DDRAM）

显示资料 RAM 提供 64×2 个字节的空间，最多可以控制 4 行 16 字（64 个字）的中文字型显示，当写入显示资料 RAM 时，可以分别显示 CGROM，HCGROM 与 CGRAM 的字型；EDM12864-12 可以显示三种字，分别是半宽的 HCGROM 字型、CGRAM 字型及中文 CGROM 字型，三种字型的选择，由在 DDRAM 中写入的编码选择，在 0000H~0006H 的编码中将选择 CGRAM 的自定字型，02H~7FH 的编码中将选择半宽英数字的字型，至于 A1 以上的编码将自动的结合下一个字节，组成两个位元组的编码达成中文字型的编码 BIG5（A140~D75F）GB（A1A0~F7FF），详细各种字型编码如下：

1. 显示半宽字型：将 8 位元资料写入 DDRAM 中，范围为 02H~7FH 的编码。
2. 显示 CGRAM 字型：将 16 位元资料写入 DDRAM 中，总共有 0000H，0002H，0004H，0006H 四种编码。
3. 显示中文字型：将 16 位元资料写入 DDRAM 中，范围为 A140H~D75FH 的编码（BIG5），范围为 A1A0H~F7FFH 的编码（GB）。

将 16 位元资料写入 DDRAM 方式为透过连续写入两个字节的资料来完成，先写入高字节（D15~D8）再写入低字节（D7~D0）。

参照 Table5 显示 CGRAM 的位址、DDRAM 资料以及显示图象的关系。

绘图 RAM（GDRAM）

绘图显示 RAM 提供 64×32 个位元组的记忆空间（由扩充指令设定绘图 RAM 地址），最多可以控制 256×64 点的二维绘图缓冲空间，在更改绘图 RAM 时，由扩充指令设定 GDRAM 地址先设垂直位再设水平地址（连续写入两个字节的资料来完成垂直与水平的坐

标地址)，再写入两个 8 位字节的资料到绘图 RAM，而地址计数器（AC）会自动加一，整个写入绘图 RAM 的步骤如下：

1. 先将垂直的字节坐标（Y）写入绘图 RAM 地址。
2. 再将水平坐标（X）写入绘图 RAM 地址。
3. 将 D15~D8 写入到 RAM 中（写入第一个 Bytes）。
4. 将 D7~D0 写入到 RAM 中（写入第二个 Bytes）。

绘图显示的记忆体对应分布请参考 Table-8。

游标/闪烁控制电路

EDM12864-12 提供硬体游标及闪烁控制电路，由地址计数器(AC)的值来指定 DDRAM 中的游标或闪烁位置。

串行接口与串行传输资料

当 PSB 脚接低电压时，EDM12864-12 将进入串行模式，在串行模式下将使用两条资料传输线作串行资料的传送，主控制系统将配合传输同步时钟线（SCLK）与接收串行资料线（SID），来达成串行传输的动作。

当需要同时连接数颗 IC 时，IC 选择脚（CS）将要被配合使用，在 IC 选择脚（CS）设为高电位时，同步时钟线（SCLK）输入的讯号才会被接收，另一方面，当 IC 选择脚（CS）设为低电位时，EDM12864-12 的内部串行传输计数与串行资料将会被重置，也就是说在此状态下，传输中资料将被终止清除，并且将待传输的串行资料计数重设回第一字节；在一个最小的系统架构下，由一个微处理器连接控制单一个 IC 时，相关的连接接口只需要使用同步时钟线（SCLK）与接收串行资料线（SID）两只脚，在这个模式下 IC 选择脚（CS）将被固定接到高电位。

EDM12864-12 的同步时钟线（SCLK）具有独立的操作时钟，但是当有连续多个指令需要被传送时，指令执行的时间将需要被考虑，必须确实等到前一个指令完全执行完成才能传送下一笔资料，因为 EDM12864-12 内部并没有传送/接收缓冲区。

从一个完整的串行传输流程来看，一开始先传输启始字节，它需先接收到五个连续的“1”（同步字节）在启始字节，此时传输计数将被重置并且串行传输将被同步，再跟随的两个字节分别指定传输传输方向字节（RW）及暂存器选择字节（RS），最后第 8 的字节则为“0”。

在接收到同步位元及 RW 和 RS 资料的启始字节后，每一个字节的指令将被分为两个字节接收到较高 4 位字节（DB7~DB4）的指令资料将会被放在第一个字节的 LSB 部分，而较低 4 位字节（DB3~DB0）的指令资料则会被放在第二个字节的 LSB 部分，至于相关的另四位字节则为 0。

5-3. 指令表

EDM12864-12 提供两套控制命令，基本指令和扩充指令如下：

指令表 1.（RE=0：基本指令集）

指令	指令码										说明	执行时间 (540KHZ)
	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0		
清除显示	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	将 DDRAM 填满“20H”，并且设定 DDRAM 的位址计数器（AC）到“00H”	4.6ms
位址归位	0	0	0	0	0	0	0	0	1	X	设定 DDRAM 的位址计数器（AC）到“00H”，并且将游标移到开头原点位置；这个指令并不改变 DDRAM 的内容	72us
进入点设定	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S	指定在资料的读取和写入时，设定游标的移动方向及指定的显示移位	72us
显示状态开/关	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B	D=1：整体显示 ON； C=1：游标 ON B=1：游标位置反白 ON	72us
游标或显示移位控制	0	0	0	0	0	1	S/C	R/C	X	X	设定游标的移动与显示的移位控制位元；这个指令并不改变 DDRAM 的内容	72us
功能设定	0	0	0	0	1	DL	X	0 RE	X	X	DL=1 8-BIT 控制界面； DL=0 4-BIT 控制界面 RE=1：扩充指令集动作； RE=1：基本指令集动作	72us
设定 CGRAM 位址	0	0	0	1	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	设定 CGRAM 位址到位址计数器（AC） 需确认扩充指令中 SR=0（卷动位址或 RAM 位址选择）	72us
设定 DDRAM 位址	0	0	1	0 AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	设定 DDRAM 位址到位址计数器（AC）；AC6 确定为 0	72us
读取忙碌旗标（BF）和位址	0	1	BF	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	读取忙碌旗标（BF）可以确认内部动作是否完成，同时可以读出位址计数器（AC）的值	0us
写资料到 RAM	1	0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	写入资料到内部的 RAM（DDRAM/CGRAM/IRAM/GDRAM）	72us
读取RAM 的值	1	1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	从内部 RAM 读出资料	72us

指令表 1.（RE=1：扩充指令集）

指令	指令码										说明	执行时间 (540KHZ)
	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0		
待命模式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	进入待命模式，执行任何其他指令都可终止待命模式	72us
卷动位址或 RAM 位址选择	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SR	SR=1：允许输入垂直卷动位址 SR=0：允许输入 IRAM 位址（扩充指令） SR=0：允许设定 CGRAM 位址（基本指令）	72us
反白选择	0	0	0	0	0	0	0	1	R1	R0	选择 4 行中的任一行作反白显示，并可决定反白与否，R1，R0 初值为 00，当第一次设定时为反白显示，在一次设定时为正常显示	72us
睡眠模式	0	0	0	0	0	0	1	SL	X	X	SL=1：脱离睡眠模式 SL=0：进入睡眠模式	72us
扩充功能设定	0	0	0	0	1	CL	X	1 RE	G	0	DL=1 8-BIT 控制界面； DL=0 4-BIT 控制界面 RE=1：扩充指令集动作； RE=1：基本指令集动作 G=1：绘图显示 ON； G=0：绘图显示 OFF	72us
设定 IRAM 位址或卷动位址	0	0	0	1	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	SR=1：AC5~AC0 为垂直卷动位址 SR=0： AC3~AC0 为 ICON RAM 位址	72us
设定绘图 RAM 位址	0	0	1	0 AC6	0 AC5	0 AC4	AC3 AC3	AC2 AC2	AC1 AC1	AC0 AC0	设定 GDRAM 位址到位址计数器（AC） 先设垂直位址再设水平位址（连续写入两个位元组的资料来完成垂直与水平的座标位址） 垂直位址范围 AC6~AC0 水平位址范围 AC3~AC0	72us

备注：

1、 当 DFMG12864-12 在接受指令前，微处理器必须确认 DFMG12864-12 内部处于非忙碌状态，即读取 BF 旗标时 BF 需为 0，方可接受新的指令；如果在送出一个指令前并不检查 BF 旗标，那么在前一个指令和这个指令中间必须延迟一段较长的时间，即是等待前一个指令确实执行完成，指令执行的时间请参考指令表中的个别指令说明。

2、 “RE”为基本指令集与扩充指令集的选择控制位元，当变更“RE”位元后，往反的指令集将维持在最后的状态，除非再次变更“RE”位元，否则使用相同的指令集时，不需每次重设“RE”位元。

基本指令集说明

1、清除显示

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

将 DDRAM 填满”20H”(space code),并且设定 DDRAM 的位地址计数器(AC)到”00H”,重设进入点设定将 I/D 设为”1”,游标右移 AC 加 1。

2、位址归位

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	X

设定 DDRAM 的位址计数器(AC)到”00H”并且将游标移到头原点位置;这个指令并不改变 DDRAM 的内容。

3、进入点设定

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S

指定资料的读取和写入时，设定游标的移动方向及指定显示的移位

I/D：位址计数器逐增逐减选择

当 I/D=“1”，游标右移，DDRAM 位址计数器（AC）加 1

当 I/D=“0”，游标左移，DDRAM 位址计数器（AC）减 1

S：显示画面整体位移

S	I/D	DESCRIPTION
H	H	画面整体左移
H	L	画面整体右移

4、显现状态开关

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	1	D	C	B

控制整体显示，游标，游标位置反白 ON/OFF

D：整体显示 ON/OFF 控制位元

当 D=“1”，整体显示 ON

当 D=“0”，整体显示 OFF，但不改变 DDRAM 的内容

C：游标 ON/OFF 控制位元

当 C=“1”，游标显示 ON

当 C=“0”，游标显示 OFF

B：游标位置反白 ON/OFF 控制位元

当 B=“1”，游标位址显示反白 ON，将游标所在之位址上的资料反白显示。

当 B=“0”，游标位址显示反白 OFF。

5、游标或显示移位控制

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	1	S/C	R/L	X	X

设定游标的移动与显示的移位控制位元；这个指令并不改变 DDRAM 的内容

S/C	R/L	DESCRIPTION	AC Value
L	L	游标向左移动	AC=AC-1
L	H	游标向右移动	AC=AC+1
H	L	显示向左移动，且游标跟着移动	AC=AC
H	H	显示向右移动，且游标跟着移动	AC=AC

6、功能设定

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	1	DL	X	RE	X	X

DL： 4/8 BIT 界面控制位元

当 DL=“1”，为 8 BIT MPU 控制界面

当 DL=“0”，为 4 BIT MPU 控制界面

RE： 指令集选择控制位元

当 RE=“1”，为扩充指令集动作

当 RE=“0”，为基本指令集动作

同一指令之动作不可同时改变 RE 及 DL 需先改变 DL 后在改变 RE 才可确保 FLAG 正确设定

7、设定 **CGRAM** 位址

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	1	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

设 CGRAM 位址到位址计数器（AC）

AC 范围为 00H…3FH，需确认扩充指令中 RS=0（卷动位址或 RAM 位址选择）

8、设定 DDRAM 位址

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	1	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

设定 DDRAM 位址到位址计数器（AC）

第一行 AC 范围为 80H..8FH

第二行 AC 范围为 90H..9FH

第三行 AC 范围为 A0H..AFH

第四行 AC 范围为 B0H..BFH

9、读取忙碌旗标（BF）和位置

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	1	BF	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

读取忙碌旗标（BF）可以确认内部动作是否完成，同时可以读出位址计数器（AC）的值

当 BF=“1”，表示内部忙碌此时不可下指令需等 BF=“0”才可下新指令。

10、写入资料到 RAM

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

写入资料到内部 RAM 当写入后会使（AC）改变

每个 RAM 位址（CGRAM，DDRAM，IRAM…..）都可连续写入两个位元组的资料（2-Bytes）当写入第二 BYTE 时位址计数器（AC）的值就会自动加一

11、读取 RAM 的值

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
1	1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

从内部的 RAM 读取资料，当读取后会使（AC）改变

当下设定位址指令后（CGRAM，DDRAM，IRAM…..）若要读取资料时需要先 DUMMY READ 一次才会读取到正确资料，第二次读取时则不需 DUMMY　READ 除非又下设定位址指令才需再次 DUMMY　READ。

扩充指令及说明

1、待命模式

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

进入待命模式，执行任何其他指令都可终止待命模式；这个指令并不改变 RAM 的内容

2、卷动位址或 **RAM** 位址选择

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	SR

当 SR=“1”，允许输入垂直卷动位址

当 SR=“0”，允许输入 IRAM 位址（扩充指令）及允许设定 CGRAM 位址（基本指令）

3、反白选择

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	0	1	R1	R0

选择 4 行中的任一行作反白显示，并可决定反白与否

R1，R0 初值为 00 当第一次设定时为反白显示在一次设定时为正常显示

R1	R0	Description
L	L	第一行反白或正常显示
L	H	第二行反白或正常显示
H	L	第三行反白或正常显示
H	H	第四行反白或正常显示

4、睡眠模式

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	1	SL	0	0

SL=1：脱离睡眠模式；SL=0：进入睡眠模式

5、扩充功能设定

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	1	DL	X	RE	G	X

DL：4/8BIT 界面控制位元

当 DL=“1”，为 8BIT MPU 控制界面；当 DL=“0”，为 4BIT MPU 控制界面

RE：指令及选择控制位元

当 RE=“1”，为扩充指令集动作；当 RE=“0”，为基本指令集动作

G：绘图显示控制位元

当 G=“1”，绘图显示 ON；当 G=“0”，绘图显示 OFF

同一指令之动作不可同时改变 RE 及 DL,G 需先改变 DL 或 G 后在改变 RE 才可确保 FLAG 正确设定

6、设定 **IRAM** 位址或卷动位址

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

SR=1：AC5~AC0 为垂直卷动位址；SR=0：AC3~AC0 为 ICON RAM 位址

7、设定绘图 **RAM** 位址

RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	1	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

设定 GDRAM 位址到位址计数器（AC）

先设垂直位址再设水平位址（连续写入两个位元组的资料来完成垂直与水平的坐标位址）

垂直位址范围 AC6…AC0

水平位址范围 AC3…AC0

绘图 RAM 之位址计数器（AC）只对水平位址（X 轴）自动加一，当水平位址=0FH 时会重新设为 00H 但并不会对垂直位址做进位自动加一故当连续写入多笔资料时程自行判断垂直位址是否需重新设定。

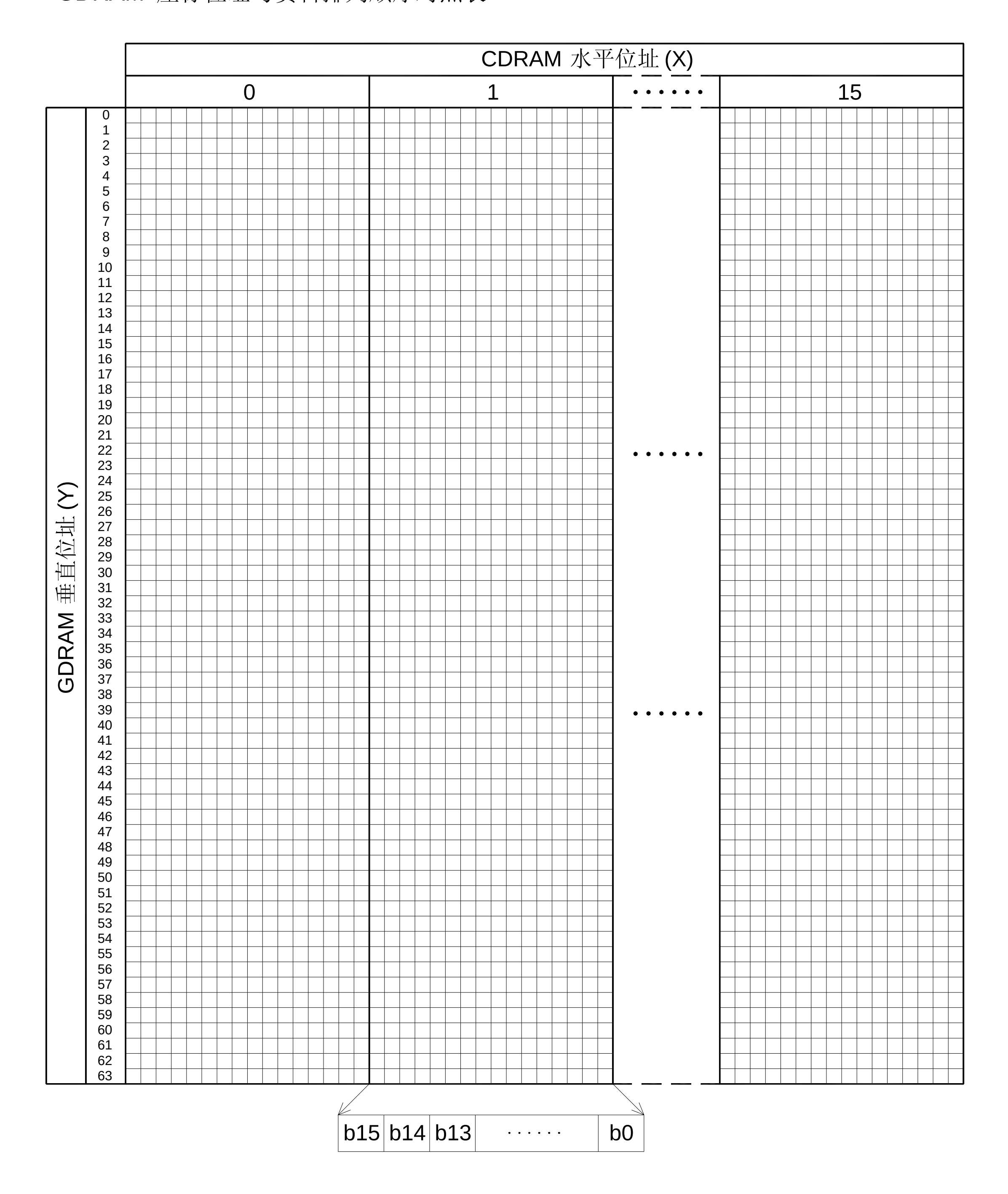
DDRAM 资料（字元代码），CGRAM 位址以及 CGRAM 资料（显示图象）的相互对照关系图。

DDRAM资料（字元代码）					CGRAM 位址						CGRAM 资料（高字节）								CGRAM 资料（低字节）							
B15~B4	B3	B2	B1	B0	B5	B4	B3	B2	B1	B0	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	X	00		X	00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
							0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
							0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
							0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
							0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
							1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
							1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
							1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
							1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
							1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
							1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
							1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
							1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	X	01		X	01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
							0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
							0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
							0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
							0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
							1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
							1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
							1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
							1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
							1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
							1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
							1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

附注：

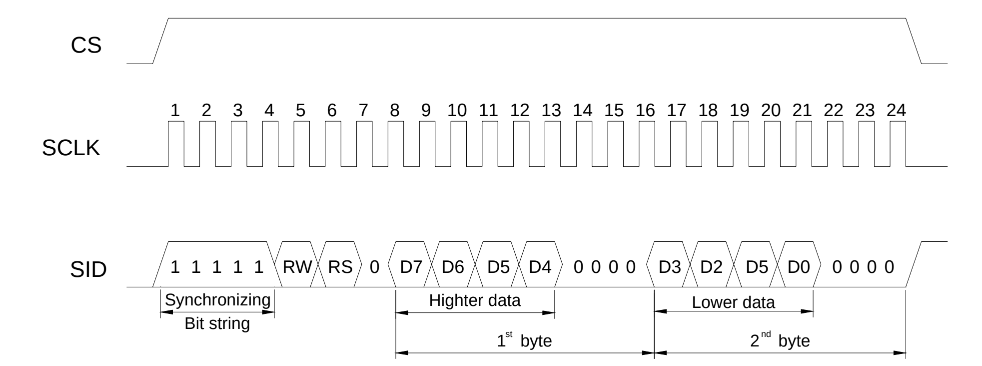
1. DDRAM 资料（字元代码）的位元 1 到 2 和 CGRAM 位址的位元 4 到 5 同步吻合(2 字节：4 组图象)。
2. CGRAM 位址的位元 0 到 3 指定字型图象的列位址，总共指定 16 列（4 位元），第 16 列是游标的显示区域，游标的显示和第 16 行的资料采用逻辑 OR 的方式产生显示结果。
3. 显示图象的横列图素对应到 CGRAM 资料的位元 0 到 15（位元 15 在最左边）。
4. 选择到 CGRAM 的图像资料，DDRAM 资料的位元 4 到 15 须设为 0，至于位元 0 及位元 3 则可为任意值。

GDRAM 座标位址与资料排列顺序对照表

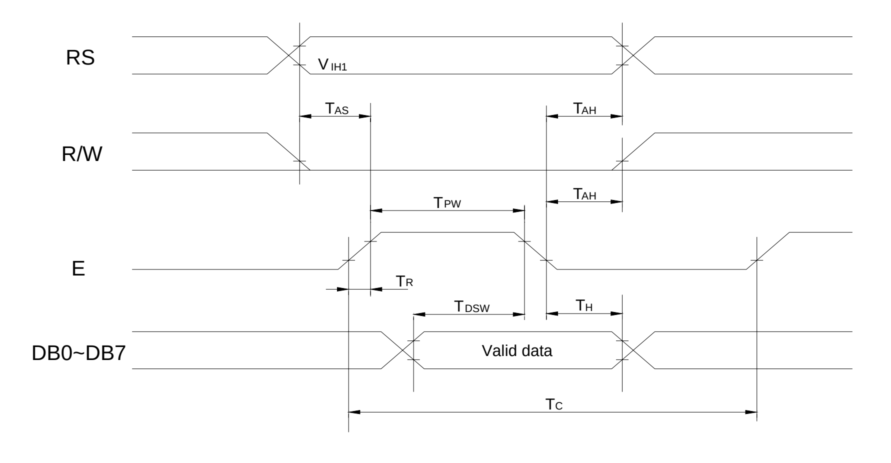


5-4．时序及时序图：

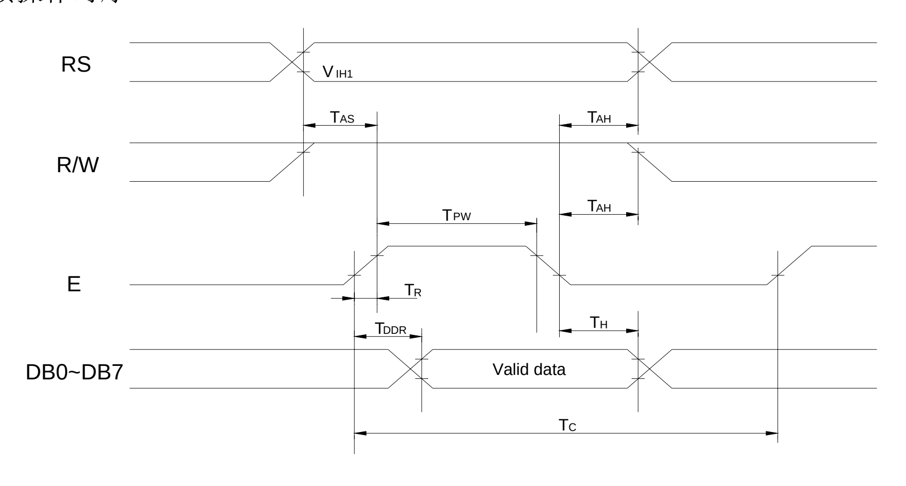
1) 串行接口



2) 并行写操作时序



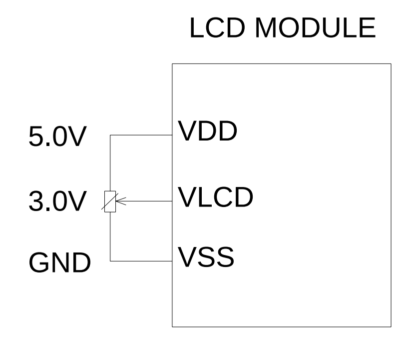
2)并行读操作时序



3)接口时序参数

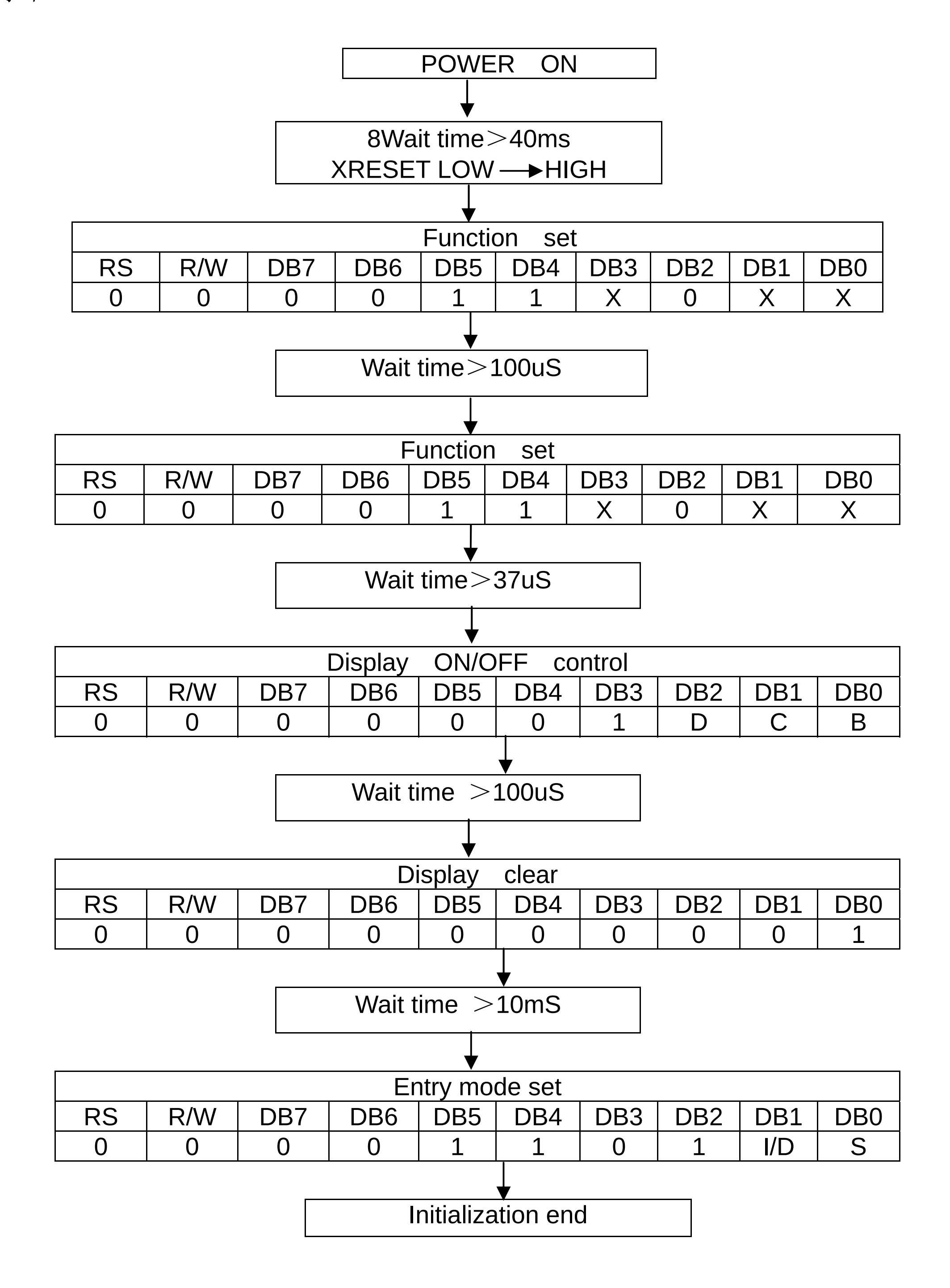
名　　称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
E 周期时间	T_C	1000	-	-	ns
E 脉冲宽度	T_{PW}	140	-	-	ns
E 上升时间	T_R	-	-	25	ns
E 下降时间	T_F	-	-	25	ns
地址建立时间	T_{AS}	10	-	-	ns
地址保持时间	T_{AH}	10	-	-	ns
写数据建立时间	T_{DSW}	40	-	-	ns
写数据延迟时间	T_H	-	-	20	ns
读数据保持时间	T_{DDR}	-	-	100	ns
读数据保持时间	T_H	20	-	-	ns

5-5. 电源连接图



5-6. 初始化

8-位字节



POWER ON

↓

8Wait time＞40ms
XRESET LOW ⟶ HIGH

↓

Function set									
RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	1	1	X	0	X	X

↓

Wait time＞100uS

↓

Function set									
RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	1	1	X	0	X	X

↓

Wait time＞37uS

↓

Display ON/OFF control									
RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	1	D	C	B

↓

Wait time ＞100uS

↓

Display clear									
RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

↓

Wait time ＞10mS

↓

Entry mode set									
RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	1	1	0	1	I/D	S

↓

Initialization end

6、质量等级

6-1. 检验条件

6-1-1. 检验的环境条件如下：

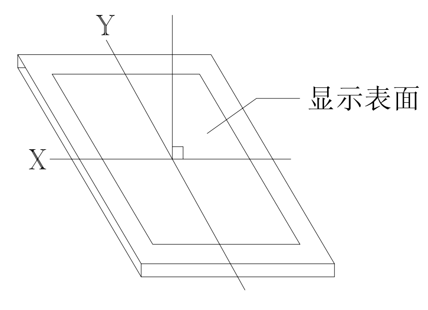
室内温度: 20±3℃

湿度: 65±20% RH

6-1-2. 外部视觉检验

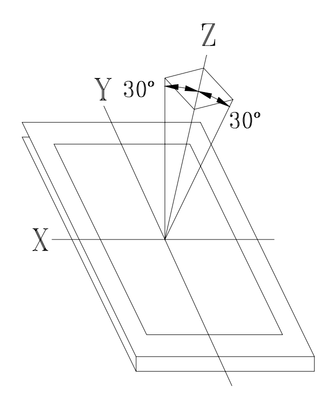
检验将使用一个 20W 的荧光灯作为照明并且检验者的眼睛距离 LCD 模块应该大于 30cm。

6-1-3 (1)照亮方法



萤光灯垂直于显示表面

(2) 检验距离及角度



从Z轴距X，Y轴∅ =30º ，距离30± 5cm范围内检验。

6-2. 可接受的取样程序列表

缺点类型	取样程序	AQL
主要缺陷	MIL-STD-105D 检验等级 I 常规检验 个别样品检验	Q/ED-01-98(II)
次要缺陷	MIL-STD-105D 检验等级 I 常规检验 个别样品检验	Q/ED-01-98(II)

6-3. 缺点等级

6-3-1．主要缺陷：

主要缺陷指此缺陷需要降级使用。

6-3-2．次要缺陷：

次要缺点指这种缺陷：虽然背离目前产品的标准，但是与产品的性能无关，可忽略。

6-4. 检验标准

<table>
<tr><th>项目</th><th>检验标准</th><th>缺陷类型</th></tr>
<tr><td>1) 显示检查</td><td>(1) 不显示 (2) 垂直列缺少
(3) 平行缺少 (4) 交叉行缺少</td><td>主要</td></tr>
<tr><td>2) 黑 / 白污点</td><td><table><tr><th>尺寸 Φ(mm)</th><th>可接受的数量</th></tr><tr><td>Φ≤0.3</td><td>忽略(note)</td></tr><tr><td>0.3<Φ≤0.45</td><td>3</td></tr><tr><td>0.45<Φ≤0.6</td><td>1</td></tr><tr><td>0.3<Φ</td><td>0</td></tr></table>(Note)不允许集中 4 个或更多的污点</td><td>次要</td></tr>
<tr><td>黑 / 白行</td><td><table><tr><th>长度(mm)</th><th>宽度(mm)</th><th>可接受的数量</th></tr><tr><td>L≤10</td><td>W≤0.03</td><td>忽略</td></tr><tr><td>5.0≤L≤10</td><td>0.03<W≤0.04</td><td>3</td></tr><tr><td>5.0≤L≤10</td><td>0.04<W≤0.05</td><td>2</td></tr><tr><td>1.0≤L≤10</td><td>0.05<W≤0.06</td><td>2</td></tr><tr><td>1.0≤L≤10</td><td>0.06<W≤0.08</td><td>1</td></tr><tr><td>L≤10</td><td>0.08<W</td><td>下一项第 2)条缺点</td></tr></table>缺陷间距要大于 20mm</td><td>次要</td></tr>
<tr><td>4) 显示图案</td><td>A B C D E F G
[单位: mm]
$\frac{A+B}{2}\leq 0.45$　0<C　$\frac{D+E}{2}\leq 0.35$　$\frac{F+G}{2}\leq 0.35$
Note: 1) 最多可接受 3 个缺点
2) 每四分之三英寸内不允许有两个或更多的针孔</td><td>次要</td></tr>
<tr><td>5) 对比度不规则的点</td><td><table><tr><th>尺寸 Φ(mm)</th><th>可接受的数量</th></tr><tr><td>Φ≤0.7</td><td>忽略(note)</td></tr><tr><td>0.7<Φ≤1.0</td><td>3</td></tr><tr><td>1.0<Φ≤1.5</td><td>1</td></tr><tr><td>1.5<Φ</td><td>0</td></tr></table>Note: 1) 与样品一致
2) 缺点间距要大于 30mm</td><td>次要</td></tr>
</table>

6) 偏光片针眼	尺寸 Φ(mm)　可接受的数量 Φ≤0.4　忽略(note) 0.4<Φ≤0.65　2 0.65<Φ≤1.2　1 1.2<Φ　0	次要
7) 偏光片凹痕和擦痕	偏光片上的凹痕和擦痕要求应该同“2)黑/白污点 3) 黑/白行”一致。	次要
8) LCD 表面污点	即使用软布或类似的清洁物轻轻擦拭也擦不掉。	次要
9) 彩　虹	在对比度最合适的情况下，不允许在视域内有彩虹。	次要
10) 视窗缺陷	由于偏光片小或密封圈大，使其暴露在视窗内。	次要
11）铁框外观	在铁框的可见范围内不允许有铁锈和深度的划伤。	次要
12) 基板缺点	不能有明显的裂痕。	次要
13) 部件装配	(1) 装配部件失败 (2) 装配了不符合规范的部件 (3) 比如：极性颠倒，HSC 或 TCP 脱落	主要
14) 部件定位	(1) LSI, IC 管脚宽度大于焊盘宽度 50% (2) LSI, IC 管脚定位偏离焊盘超过 50%	次要
15) 焊接缺陷	(1) 0.45<Φ, N≥1 (2) 0.3<Φ≤0.45, N≥1 Φ: 焊球的平均直径(unit: mm) (3)0.5<L, N≥1 L: 焊接片的平均长度(unit: mm)	主要 次要 次要
16) PCB 板损伤	(1) PCB 铜铂走线严重损伤，几乎断开。 (2) 铜铂走线轻度损伤。	主要 次要
17) PCB 修理	(1) 由于 PCB 板铜铂线断开，每片 PCB 上有 2 处或更多处使用明线连接修补。 (2) 短路部分被划开。	次要
18) 框架爪	框架爪缺少或弯曲	次要
19) 喷码标识	标志或标签错误或不清晰。 (2) 缺少 1 / 3 以上的标识。	次要

7.可靠性

7-1. 寿命

50,000 小时(25℃ 室内没有太阳照射)

7-2. 可靠性项目

项目	条件	标　　准
1) 高温操作	55℃　96hrs	外观无变化，对比度与初始值不会相差±20%。 总电流消耗不会超过初始值的 2 倍。.
2) 低温操作	-30℃　96hrs	
3) 湿度	40℃, 90%RH, 96hrs	外观无变化，对比度与初始值不会相差±20%。 总电流消耗不会超过初始值的 2 倍。.
4) 高温储存	70℃　96hrs	

5) 低温	-30℃ 96hrs	
6) 热冲击	25℃→30℃→25℃→70℃ 5(min) 30(min) 5(min) 30(min) 5 cycle, 55~60%RH	
7) 振动	10~55~10hz amplitude: 1.5mm 2hrs for each direction	外观和性能无变化。 总电流消耗不会超过初始值的 2 倍。

8.生产注意事项

8-1. 装配方法

大连东显公司设计开发的 LCD 模块，其 LCD 面板是由二块贴有偏光片的薄玻璃组成，非常容易被损坏。

由于模块是这种结构，安装是要用线路板上的定位孔。拿 LCD 模块时需格外小心。

8-2. 谨慎处理和清洁 LCD

当清洁 LCD 表面时，使用沾有[下列推荐]溶剂的软布轻轻的擦拭。

- 异丙醇

不能使用干的或硬的布料擦拭 LCD 表面，那将会伤害偏光片的表面。

不能使用下列的溶剂:

- 水
- 酒精
- 乙烯酮
- 芬芳溶剂

8-3. 防静电措施

LCD 模块使用 C-MOS LSI 驱动，因此我们建议你：

将不用的输入端连接到 Vdd 或 Vss 上，开电前不要输入任何信号，工作区、工具及操作者身体都需接地，以防静电。

8-4. 包装

- 对于模块应同对待 LCD 一样，避免从高处落下，受到强烈的震动。
- 防止模块老化，模块不能在有阳光直接照射或高温／高湿度条件下操作或储存。

8-5. 谨慎操作

- 在指定的限制电压下驱动 LCD 模块，因为电压超出限制范围会缩短 LCD 模块的使用寿命。
  由于使用直流电驱动 LCD 模块会产生化学反应使模块出现不应该的退化，因此避免用直流电驱动 LCD 模块。
- 当温度低于操作温度范围时，响应时间将被延迟，另一方面工作温度过高，模块显示发黑。但是这些现象并不意味模块本身有故障，在指定的操作温度下模块又会恢复正常。

8-6. 储存

如打算长期储存，推荐以下方法。

- 放在一个不漏气的密封聚乙烯袋中，不用放干燥剂。
- 放置在一个没有阳光直接照射，且满足储存温度范围的黑地方。
- 储存时不允许有东西碰到偏光片表面。

8-7. 安全

- 将已损坏的或不要的 LCD 敲成碎片，并用异丙醇洗刷掉液晶，然后把它烧掉。
- 当手接触破损的玻璃渗漏出的液晶时，请尽快用水将其洗掉。

9.使用注意事项

9-1. 当双方认为有必要时，双方各提供一个样品。
样品经双方证实后，判断才有效。

9-2. 在以下场合中，双方共同讨论来解决问题：

- 这种规范中出现问题时。
- 在这规范中没有指明的问题出现时。
- 当用户的检查条件和工作条件改变，产生了新问题时。
- 从客户的角度评估，认为产生了新的问题时。

EDM12864-09 中文字型码表

A1A0			、	。	·	ˉ	ˇ	¨	〃	々	—	～	‖	…	‘	’
A1B0	“	”	〔	〕	〈	〉	《	》	「	」	『	』	〖	〗	【	】
A1C0	±	×	÷	∶	∧	∨	∑	∏	∪	∩	∈	∷	√	⊥	∥	∠
A1D0	⌒	⊙	∫	∮	≡	≌	≈	∽	∝	≠	≮	≯	≤	≥	∞	∵
A1E0	∴	♂	♀	°	′	″	℃	＄	¤	￠	￡	‰	§	№	☆	★
A1F0	○	●	◎	◇	◆	□	■	△	▲	※	→	←	↑	↓	〓	
A2A0																
A2B0		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
A2C0	16.	17.	18.	19.	20.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
A2D0	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
A2E0	⑧	⑨	⑩			㈠	㈡	㈢	㈣	㈤	㈥	㈦	㈧	㈨	㈩	
A2F0		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ	Ⅻ			
A3A0		！	＂	＃	￥	％	＆	＇	（	）	＊	＋	，	－	．	／
A3B0	０	１	２	３	４	５	６	７	８	９	：	；	＜	＝	＞	？
A3C0	＠	Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ	Ｆ	Ｇ	Ｈ	Ｉ	Ｊ	Ｋ	Ｌ	Ｍ	Ｎ	Ｏ
A3D0	Ｐ	Ｑ	Ｒ	Ｓ	Ｔ	Ｕ	Ｖ	Ｗ	Ｘ	Ｙ	Ｚ	［	＼	］	＾	＿
A3E0	｀	ａ	ｂ	ｃ	ｄ	ｅ	ｆ	ｇ	ｈ	ｉ	ｊ	ｋ	ｌ	ｍ	ｎ	ｏ
A3F0	ｐ	ｑ	ｒ	ｓ	ｔ	ｕ	ｖ	ｗ	ｘ	ｙ	ｚ	｛	｜	｝	￣	
A4A0		ぁ	あ	ぃ	い	ぅ	う	ぇ	え	ぉ	お	か	が	き	ぎ	く

A4B0	ぐ	け	げ	こ	ご	さ	ざ	し	じ	す	ず	せ	ぜ	そ	ぞ	た
A4C0	だ	ち	ぢ	っ	つ	づ	て	で	と	ど	な	に	ぬ	ね	の	は
A4D0	ば	ぱ	ひ	び	ぴ	ふ	ぶ	ぷ	へ	べ	ぺ	ほ	ぼ	ぽ	ま	み
A4E0	む	め	も	ゃ	や	ゅ	ゆ	ょ	よ	ら	り	る	れ	ろ	ゎ	わ
A4F0	ゐ	ゑ	を	ん												
A5A0		ァ	ア	ィ	イ	ゥ	ウ	ェ	エ	ォ	オ	カ	ガ	キ	ギ	ク
A5B0	グ	ケ	ゲ	コ	ゴ	サ	ザ	シ	ジ	ス	ズ	セ	ゼ	ソ	ゾ	タ
A5C0	ダ	チ	ヂ	ッ	ツ	ヅ	テ	デ	ト	ド	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ
A5D0	バ	パ	ヒ	ビ	ピ	フ	ブ	プ	ヘ	ベ	ペ	ホ	ボ	ポ	マ	ミ
A5E0	ム	メ	モ	ャ	ヤ	ュ	ユ	ョ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ヮ	ワ
A5F0	ヰ	ヱ	ヲ	ン	ヴ	ヵ	ヶ									
A6A0		Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Ξ	Ο
A6B0	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω							
A6C0	˜	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
A6D0	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω							
A6E0																
A6F0																
A7A0		А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н
A7B0	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э

A7C0 Ю Я

A7D0 а б в г д е ё ж з и й к л м н

A7E0 о п р с т у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э

A7F0 ю я

A8A0 ā á ǎ à ē é ě è ī í ǐ ì ō ó ǒ

A8B0 ò ū ú ǔ ù ǖ ǘ ǚ ǜ ü ê ɑ ḿ ń ň

ǹ

A8C0 ɡ ㄅ ㄆ ㄇ ㄈ ㄉ ㄊ ㄋ ㄌ ㄍ ㄎ ㄏ

A8D0 ㄐ ㄑ ㄒ ㄓ ㄔ ㄕ ㄖ ㄗ ㄘ ㄙ ㄚ ㄛ ㄜ ㄝ ㄞ ㄟ

A8E0 ㄠ ㄡ ㄢ ㄣ ㄤ ㄥ ㄦ ㄧ ㄨ ㄩ

A8F0

A9A0 ─ ━ │ ┃ ┄ ┅ ┆ ┇ ┈ ┉ ┊ ┋

A9B0 ┌ ┍ ┎ ┏ ┐ ┑ ┒ ┓ └ ┕ ┖ ┗ ┘ ┙ ┚ ┛

A9C0 ├ ┝ ┞ ┟ ┠ ┡ ┢ ┣ ┤ ┥ ┦ ┧ ┨ ┩ ┪ ┫

A9D0 ┬ ┭ ┮ ┯ ┰ ┱ ┲ ┳ ┴ ┵ ┶ ┷ ┸ ┹ ┺ ┻

A9E0 ┼ ┽ ┾ ┿ ╀ ╁ ╂ ╃ ╄ ╅ ╆ ╇ ╈ ╉ ╊ ╋

A9F0

B0A0 啊 阿 埃 挨 哎 唉 哀 皑 癌 蔼 矮 艾 碍 爱 隘

B0B0 鞍 氨 安 俺 按 暗 岸 胺 案 肮 昂 盎 凹 敖 熬 翱

B0C0 袄 傲 奥 懊 澳 芭 捌 扒 叭 吧 笆 八 疤 巴 拔 跋

B0D0 靶 把 耙 坝 霸 罢 爸 白 柏 百 摆 佰 败 拜 稗 斑

B0E0 班 搬 扳 般 颁 板 版 扮 拌 伴 瓣 半 办 绊 邦 帮

B0F0 梆 榜 膀 绑 棒 磅 蚌 镑 傍 谤 苞 胞 包 褒 剥

B1A0 薄 雹 保 堡 饱 宝 抱 报 暴 豹 鲍 爆 杯 碑 悲

B1B0 卑 北 辈 背 贝 钡 倍 狈 备 惫 焙 被 奔 苯 本 笨

B1C0 崩 绷 甭 泵 蹦 迸 逼 鼻 比 鄙 笔 彼 碧 蓖 蔽 毕

B1D0 毙 毖 币 庇 痹 闭 敝 弊 必 辟 壁 臂 避 陛 鞭 边

B1E0 编 贬 扁 便 变 卞 辨 辩 辫 遍 标 彪 膘 表 鳖 憋

B1F0 别 瘪 彬 斌 濒 滨 宾 摈 兵 冰 柄 丙 秉 饼 炳

B2A0 病 并 玻 菠 播 拨 钵 波 博 勃 搏 铂 箔 伯 帛

B2B0 舶 脖 膊 渤 泊 驳 捕 卜 哺 补 埠 不 布 步 簿 部

B2C0 怖 擦 猜 裁 材 才 财 睬 踩 采 彩 菜 蔡 餐 参 蚕

B2D0 残 惭 惨 灿 苍 舱 仓 沧 藏 操 糙 槽 曹 草 厕 策

B2E0 侧 册 测 层 蹭 插 叉 茬 茶 查 碴 搽 察 岔 差 诧

B2F0 拆 柴 豺 搀 掺 蝉 馋 谗 缠 铲 产 阐 颤 昌 猖

B3A0 场 尝 常 长 偿 肠 厂 敞 畅 唱 倡 超 抄 钞 朝

B3B0 嘲 潮 巢 吵 炒 车 扯 撤 掣 彻 澈 郴 臣 辰 尘 晨

B3C0 忱 沉 陈 趁 衬 撑 称 城 橙 成 呈 乘 程 惩 澄 诚

B3D0 承 逞 骋 秤 吃 痴 持 匙 池 迟 弛 驰 耻 齿 侈 尺

B3E0 赤 翅 斥 炽 充 冲 虫 崇 宠 抽 酬 畴 踌 稠 愁 筹

B3F0 仇 绸 瞅 丑 臭 初 出 橱 厨 躇 锄 雏 滁 除 楚

B4A0 础 储 矗 搐 触 处 揣 川 穿 椽 传 船 喘 串 疮

B4B0 窗 幢 床 闯 创 吹 炊 捶 锤 垂 春 椿 醇 唇 淳 纯

B4C0 蠢 戳 绰 疵 茨 磁 雌 辞 慈 瓷 词 此 刺 赐 次 聪

B4D0 葱 囱 匆 从 丛 凑 粗 醋 簇 促 蹿 篡 窜 摧 崔 催

B4E0 脆 瘁 粹 淬 翠 村 存 寸 磋 撮 搓 措 挫 错 搭 达

B4F0 答 瘩 打 大 呆 歹 傣 戴 带 殆 代 贷 袋 待 逮

B5A0 怠 耽 担 丹 单 郸 掸 胆 旦 氮 但 惮 淡 诞 弹

B5B0 蛋 当 挡 党 荡 档 刀 捣 蹈 倒 岛 祷 导 到 稻 悼

B5C0 道 盗 德 得 的 蹬 灯 登 等 瞪 凳 邓 堤 低 滴 迪

B5D0 敌 笛 狄 涤 翟 嫡 抵 底 地 蒂 第 帝 弟 递 缔 颠

B5E0 掂 滇 碘 点 典 靛 垫 电 佃 甸 店 惦 奠 淀 殿 碉

B5F0 叼 雕 凋 刁 掉 吊 钓 调 跌 爹 碟 蝶 迭 谍 叠

B6A0 丁 盯 叮 钉 顶 鼎 锭 定 订 丢 东 冬 董 懂 动

B6B0 栋 侗 恫 冻 洞 兜 抖 斗 陡 豆 逗 痘 都 督 毒 犊

B6C0 独 读 堵 睹 赌 杜 镀 肚 度 渡 妒 端 短 锻 段 断

B6D0 缎 堆 兑 队 对 墩 吨 蹲 敦 顿 囤 钝 盾 遁 掇 哆

B6E0 多 夺 垛 躲 朵 跺 舵 剁 惰 堕 蛾 峨 鹅 俄 额 讹

B6F0 娥 恶 厄 扼 遏 鄂 饿 恩 而 儿 耳 尔 饵 洱 二

B7A0 贰 发 罚 筏 伐 乏 阀 法 珐 藩 帆 番 翻 樊 矾

B7B0 钒 繁 凡 烦 反 返 范 贩 犯 饭 泛 坊 芳 方 肪 房

B7C0 防 妨 仿 访 纺 放 菲 非 啡 飞 肥 匪 诽 吠 肺 废

B7D0 沸 费 芬 酚 吩 氛 分 纷 坟 焚 汾 粉 奋 份 忿 愤

B7E0 粪 丰 封 枫 蜂 峰 锋 风 疯 烽 逢 冯 缝 讽 奉 凤

B7F0 佛 否 夫 敷 肤 孵 扶 拂 辐 幅 氟 符 伏 俘 服

B8A0 浮 涪 福 袱 弗 甫 抚 辅 俯 釜 斧 脯 腑 府 腐

B8B0 赴 副 覆 赋 复 傅 付 阜 父 腹 负 富 讣 附 妇 缚

B8C0 咐 噶 嘎 该 改 概 钙 盖 溉 干 甘 杆 柑 竿 肝 赶

B8D0 感 秆 敢 赣 冈 刚 钢 缸 肛 纲 岗 港 杠 篙 皋 高

B8E0 膏 羔 糕 搞 镐 稿 告 哥 歌 搁 戈 鸽 胳 疙 割 革

B8F0 葛 格 蛤 阁 隔 铬 个 各 给 根 跟 耕 更 庚 羹

B9A0 埂 耿 梗 工 攻 功 恭 龚 供 躬 公 宫 弓 巩 汞

B9B0 拱 贡 共 钩 勾 沟 苟 狗 垢 构 购 够 辜 菇 咕 箍

B9C0 估 沽 孤 姑 鼓 古 蛊 骨 谷 股 故 顾 固 雇 刮 瓜

B9D0 剐 寡 挂 褂 乖 拐 怪 棺 关 官 冠 观 管 馆 罐 惯

B9E0 灌 贯 光 广 逛 瑰 规 圭 硅 归 龟 闺 轨 鬼 诡 癸

B9F0 桂 柜 跪 贵 刽 辊 滚 棍 锅 郭 国 果 裹 过 哈

BAA0 骸 孩 海 氦 亥 害 骇 酣 憨 邯 韩 含 涵 寒 函

BAB0 喊罕翰撼捍旱憾悍焊汗汉夯杭航壕嚎
BAC0 豪毫郝好耗号浩呵喝荷菏核禾和何合
BAD0 盒貉阂河涸赫褐鹤贺嘿黑痕很狠恨哼
BAE0 亨横衡恒轰哄烘虹鸿洪宏弘红喉侯猴
BAF0 吼厚候后呼乎忽瑚壶葫胡蝴狐糊湖
BBA0 弧虎唬护互沪户花哗华猾滑画划化
BBB0 话槐徊怀淮坏欢环桓还缓换患唤痪豢
BBC0 焕涣宦幻荒慌黄磺蝗簧皇凰惶煌晃幌
BBD0 恍谎灰挥辉徽恢蛔回毁悔慧卉惠晦贿
BBE0 秽会烩汇讳诲绘荤昏婚魂浑混豁活伙
BBF0 火获或惑霍货祸击圾基机畸稽积箕
BCA0 肌饥迹激讥鸡姬绩缉吉极棘辑籍集
BCB0 及急疾汲即嫉级挤几脊己蓟技冀季伎
BCC0 祭剂悸济寄寂计记既忌际妓继纪嘉枷
BCD0 夹佳家加荚颊贾甲钾假稼价架驾嫁歼
BCE0 监坚尖笺间煎兼肩艰奸缄茧检柬碱硷
BCF0 拣捡简俭剪减荐槛鉴践贱见键箭件
BDA0 健舰剑饯渐溅涧建僵姜将浆江疆蒋
BDB0 桨奖讲匠酱降蕉椒礁焦胶交郊浇骄娇
BDC0 嚼搅铰矫侥脚狡角饺缴绞剿教酵轿较
BDD0 叫窖揭接皆秸街阶截劫节桔杰捷睫竭
BDE0 洁结解姐戒藉芥界借介疥诫届巾筋斤
BDF0 金今津襟紧锦仅谨进靳晋禁近烬浸
BEA0 尽劲荆兢茎睛晶鲸京惊精粳经井警
BEB0 景颈静境敬镜径痉靖竟竞净炯窘揪究
BEC0 纠玖韭久灸九酒厩救旧臼舅咎就疚鞠
BED0 拘狙疽居驹菊局咀矩举沮聚拒据巨具
BEE0 距踞锯俱句惧炬剧捐鹃娟倦眷卷绢撅
BEF0 攫抉掘倔爵觉决诀绝均菌钧军君峻
BFA0 俊竣浚郡骏喀咖卡咯开揩楷凯慨刊
BFB0 堪勘坎砍看康慷糠扛抗亢炕考拷烤靠
BFC0 坷苛柯棵磕颗科壳咳可渴克刻客课肯
BFD0 啃垦恳坑吭空恐孔控抠口扣寇枯哭窟
BFE0 苦酷库裤夸垮挎跨胯块筷侩快宽款匡
BFF0 筐狂框矿眶旷况亏盔岿窥葵奎魁傀
C0A0 馈愧溃坤昆捆困括扩廓阔垃拉喇蜡
C0B0 腊辣啦莱来赖蓝婪栏拦篮阑兰澜谰揽
C0C0 览懒缆烂滥琅榔狼廊郎朗浪捞劳牢老
C0D0 佬姥酪烙涝勒乐雷镭蕾磊累儡垒擂肋
C0E0 类泪棱楞冷厘梨犁黎篱狸离漓理李里
C0F0 鲤礼莉荔吏栗丽厉励砾历利傈例俐
C1A0 痢立粒沥隶力璃哩俩联莲连镰廉怜
C1B0 涟帘敛脸链恋炼练粮凉梁粱良两辆量
C1C0 晾亮谅撩聊僚疗燎寥辽潦了撂镣廖料
C1D0 列裂烈劣猎琳林磷霖临邻鳞淋凛赁吝
C1E0 拎玲菱零龄铃伶羚凌灵陵岭领另令溜
C1F0 琉榴硫馏留刘瘤流柳六龙聋咙笼窿
C2A0 隆垄拢陇楼娄搂篓漏陋芦卢颅庐炉
C2B0 掳卤虏鲁麓碌露路赂鹿潞禄录陆戮驴
C2C0 吕铝侣旅履屡缕虑氯律率滤绿峦挛孪
C2D0 滦卵乱掠略抡轮伦仑沦纶论萝螺罗逻
C2E0 锣箩骡裸落洛骆络妈麻玛码蚂马骂嘛
C2F0 吗埋买麦卖迈脉瞒馒蛮满蔓曼慢漫
C3A0 谩芒茫盲氓忙莽猫茅锚毛矛铆卯茂
C3B0 冒帽貌贸么玫枚梅酶霉煤没眉媒镁每
C3C0 美昧寐妹媚门闷们萌蒙檬盟锰猛梦孟
C3D0 眯醚靡糜迷谜弥米秘觅泌蜜密幂棉眠
C3E0 绵冕免勉娩缅面苗描瞄藐秒渺庙妙蔑
C3F0 灭民抿皿敏悯闽明螟鸣铭名命谬摸
C4A0 摹蘑模膜磨摩魔抹末莫墨默沫漠寞
C4B0 陌谋牟某拇牡亩姆母墓暮幕募慕木目
C4C0 睦牧穆拿哪呐钠那娜纳氖乃奶耐奈南
C4D0 男难囊挠脑恼闹淖呢馁内嫩能妮霓倪
C4E0 泥尼拟你匿腻逆溺蔫拈年碾撵捻念娘
C4F0 酿鸟尿捏聂孽啮镊镍涅您柠狞凝宁
C5A0 拧泞牛扭钮纽脓浓农弄奴努怒女暖
C5B0 虐疟挪懦糯诺哦欧鸥殴藕呕偶沤啪趴
C5C0 爬帕怕琶拍排牌徘湃派攀潘盘磐盼畔
C5D0 判叛乓庞旁耪胖抛咆刨炮袍跑泡呸胚
C5E0 培裴赔陪配佩沛喷盆砰抨烹澎彭蓬棚
C5F0 硼篷膨朋鹏捧碰坯砒霹批披劈琵毗
C6A0 啤脾疲皮匹痞僻屁譬篇偏片骗飘漂
C6B0 瓢票撇瞥拼频贫品聘乒坪苹萍平凭瓶
C6C0 评屏坡泼颇婆破魄迫粕剖扑铺仆莆葡
C6D0 菩蒲埔朴圃普浦谱曝瀑期欺栖戚妻七
C6E0 凄漆柒沏其棋奇歧畦崎脐齐旗祈祁骑
C6F0 起岂乞企启契砌器气迄弃汽泣讫掐
C7A0 恰洽牵扦钎铅千迁签仟谦乾黔钱钳

C7B0 前潜遣浅谴堑嵌欠歉枪呛腔羌墙蔷强
C7C0 抢橇锹敲悄桥瞧乔侨巧鞘撬翘峭俏窍
C7D0 切茄且怯窃钦侵亲秦琴勤芹擒禽寝沁
C7E0 青轻氢倾卿清擎晴氰情顷请庆琼穷秋
C7F0 丘邱球求囚酋泅趋区蛆曲躯屈驱渠
C8A0 取娶龋趣去圈颧权醛泉全痊拳犬券
C8B0 劝缺炔瘸却鹊榷确雀裙群然燃冉染瓤
C8C0 壤攘嚷让饶扰绕惹热壬仁人忍韧任认
C8D0 刃妊纫扔仍日戎茸蓉荣融熔溶容绒冗
C8E0 揉柔肉茹蠕儒孺如辱乳汝入褥软阮蕊
C8F0 瑞锐闰润若弱撒洒萨腮鳃塞赛三叁
C9A0 伞散桑嗓丧搔骚扫嫂瑟色涩森僧莎
C9B0 砂杀刹沙纱傻啥煞筛晒珊苫杉山删煽
C9C0 衫闪陕擅赡膳善汕扇缮墒伤商赏晌上
C9D0 尚裳梢捎稍烧芍勺韶少哨邵绍奢赊蛇
C9E0 舌舍赦摄射慑涉社设砷申呻伸身深娠
C9F0 绅神沈审婶甚肾慎渗声生甥牲升绳
CAA0 省盛剩胜圣师失狮施湿诗尸虱十石
CAB0 拾时什食蚀实识史矢使屎驶始式示士
CAC0 世柿事拭誓逝势是嗜噬适仕侍释饰氏
CAD0 市恃室视试收手首守寿授售受瘦兽蔬
CAE0 枢梳殊抒输叔舒淑疏书赎孰熟薯暑曙
CAF0 署蜀黍鼠属术述树束戍竖墅庶数漱
CBA0 恕刷耍摔衰甩帅栓拴霜双爽谁水睡
CBB0 税吮瞬顺舜说硕朔烁斯撕嘶思私司丝
CBC0 死肆寺嗣四伺似饲巳松耸怂颂送宋讼
CBD0 诵搜艘擞嗽苏酥俗素速粟僳塑溯宿诉
CBE0 肃酸蒜算虽隋随绥髓碎岁穗遂隧祟孙
CBF0 损笋蓑梭唆缩琐索锁所塌他它她塔
CCA0 獭挞蹋踏胎苔抬台泰酞太态汰坍摊
CCB0 贪瘫滩坛檀痰潭谭谈坦毯袒碳探叹炭
CCC0 汤塘搪堂棠膛唐糖倘躺淌趟烫掏涛滔
CCD0 绦萄桃逃淘陶讨套特藤腾疼誊梯剔踢
CCE0 锑提题蹄啼体替嚏惕涕剃屉天添填田
CCF0 甜恬舔腆挑条迢眺跳贴铁帖厅听烃
CDA0 汀廷停亭庭挺艇通桐酮瞳同铜彤童
CDB0 桶捅筒统痛偷投头透凸秃突图徒途涂
CDC0 屠土吐兔湍团推颓腿蜕褪退吞屯臀拖
CDD0 托脱鸵陀驮驼椭妥拓唾挖哇蛙洼娃瓦
CDE0 袜歪外豌弯湾玩顽丸烷完碗挽晚皖惋
CDF0 宛婉万腕汪王亡枉网往旺望忘妄威
CEA0 巍微危韦违桅围唯惟为潍维苇萎委
CEB0 伟伪尾纬未蔚味畏胃喂魏位渭谓尉慰
CEC0 卫瘟温蚊文闻纹吻稳紊问嗡翁瓮挝蜗
CED0 涡窝我斡卧握沃巫呜钨乌污诬屋无芜
CEE0 梧吾吴毋武五捂午舞伍侮坞戊雾晤物
CEF0 勿务悟误昔熙析西硒矽晰嘻吸锡牺
CFA0 稀息希悉膝夕惜熄烯溪汐犀檄袭席
CFB0 习媳喜铣洗系隙戏细瞎虾匣霞辖暇峡
CFC0 侠狭下厦夏吓掀锨先仙鲜纤咸贤衔舷
CFD0 闲涎弦嫌显险现献县腺馅羡宪陷限线
CFE0 相厢镶香箱襄湘乡翔祥详想响享项巷
CFF0 橡像向象萧硝霄削哮嚣销消宵淆晓
D0A0 小孝校肖啸笑效楔些歇蝎鞋协挟携
D0B0 邪斜胁谐写械卸蟹懈泄泻谢屑薪芯锌
D0C0 欣辛新忻心信衅星腥猩惺兴刑型形邢
D0D0 行醒幸杏性姓兄凶胸匈汹雄熊休修羞
D0E0 朽嗅锈秀袖绣墟戌需虚嘘须徐许蓄酗
D0F0 叙旭序畜恤絮婿绪续轩喧宣悬旋玄
D1A0 选癣眩绚靴薛学穴雪血勋熏循旬询
D1B0 寻驯巡殉汛训讯逊迅压押鸦鸭呀丫芽
D1C0 牙蚜崖衙涯雅哑亚讶焉咽阉烟淹盐严
D1D0 研蜒岩延言颜阎炎沿奄掩眼衍演艳堰
D1E0 燕厌砚雁唁彦焰宴谚验殃央鸯秧杨扬
D1F0 佯疡羊洋阳氧仰痒养样漾邀腰妖瑶
D2A0 摇尧遥窑谣姚咬舀药要耀椰噎耶爷
D2B0 野冶也页掖业叶曳腋夜液一壹医揖铱
D2C0 依伊衣颐夷遗移仪胰疑沂宜姨彝椅蚁
D2D0 倚已乙矣以艺抑易邑屹亿役臆逸肄疫
D2E0 亦裔意毅忆义益溢诣议谊译异翼翌绎
D2F0 茵荫因殷音阴姻吟银淫寅饮尹引隐
D3A0 印英樱婴鹰应缨莹萤营荧蝇迎赢盈
D3B0 影颖硬映哟拥佣臃痈庸雍踊蛹咏泳涌
D3C0 永恿勇用幽优悠忧尤由邮铀犹油游酉
D3D0 有友右佑釉诱又幼迂淤于盂榆虞愚舆
D3E0 余俞逾鱼愉渝渔隅予娱雨与屿禹宇语
D3F0 羽玉域芋郁吁遇喻峪御愈欲狱育誉
D4A0 浴寓裕预豫驭鸳渊冤元垣袁原援辕

D4B0 园 员 圆 猿 源 缘 远 苑 愿 怨 院 曰 约 越 跃 钥
D4C0 岳 粤 月 悦 阅 耘 云 郧 匀 陨 允 运 蕴 酝 晕 韵
D4D0 孕 匝 砸 杂 栽 哉 灾 宰 载 再 在 咱 攒 暂 赞 赃
D4E0 脏 葬 遭 糟 凿 藻 枣 早 澡 蚤 躁 噪 造 皂 灶 燥
D4F0 责 择 则 泽 贼 怎 增 憎 曾 赠 扎 喳 渣 札 轧
D5A0 铡 闸 眨 栅 榨 咋 乍 炸 诈 摘 斋 宅 窄 债 寨
D5B0 瞻 毡 詹 粘 沾 盏 斩 辗 崭 展 蘸 栈 占 战 站 湛
D5C0 绽 樟 章 彰 漳 张 掌 涨 杖 丈 帐 账 仗 胀 瘴 障
D5D0 招 昭 找 沼 赵 照 罩 兆 肇 召 遮 折 哲 蛰 辙 者
D5E0 锗 蔗 这 浙 珍 斟 真 甄 砧 臻 贞 针 侦 枕 疹 诊
D5F0 震 振 镇 阵 蒸 挣 睁 征 狰 争 怔 整 拯 正 政
D6A0 帧 症 郑 证 芝 枝 支 吱 蜘 知 肢 脂 汁 之 织
D6B0 职 直 植 殖 执 值 侄 址 指 止 趾 只 旨 纸 志 挚
D6C0 掷 至 致 置 帜 峙 制 智 秩 稚 质 炙 痔 滞 治 窒
D6D0 中 盅 忠 钟 衷 终 种 肿 重 仲 众 舟 周 州 洲 诌
D6E0 粥 轴 肘 帚 咒 皱 宙 昼 骤 珠 株 蛛 朱 猪 诸 诛
D6F0 逐 竹 烛 煮 拄 瞩 嘱 主 著 柱 助 蛀 贮 铸 筑
D7A0 住 注 祝 驻 抓 爪 拽 专 砖 转 撰 赚 篆 桩 庄
D7B0 装 妆 撞 壮 状 椎 锥 追 赘 坠 缀 谆 准 捉 拙 卓
D7C0 桌 琢 茁 酌 啄 着 灼 浊 兹 咨 资 姿 滋 淄 孜 紫
D7D0 仔 籽 滓 子 自 渍 字 鬃 棕 踪 宗 综 总 纵 邹 走
D7E0 奏 揍 租 足 卒 族 祖 诅 阻 组 钻 纂 嘴 醉 最 罪
D7F0 尊 遵 昨 左 佐 柞 做 作 坐 座
D8A0 亍 丌 兀 丐 廿 卅 丕 亘 丞 鬲 孬 噩 丨 禺 丿
D8B0 匕 乇 夭 爻 卮 氐 囟 胤 馗 毓 睾 鼗 丶 亟 鼐 乜
D8C0 乩 亓 芈 孛 啬 嘏 仄 厍 厝 厣 厥 厮 靥 赝 匚 叵
D8D0 匦 匮 匾 赜 卦 卣 刂 刈 刎 刭 刳 刿 剀 剌 剞 剡
D8E0 剜 蒯 剽 劂 劁 劐 劓 冂 罔 亻 仃 仉 仂 仨 仡 仫
D8F0 仞 伛 仳 伢 佤 仵 伥 伧 伉 伫 佞 佧 攸 佚 佝
D9A0 佟 佗 伲 伽 佶 佴 侑 侉 侃 侏 佾 佻 侪 佼 侬
D9B0 侔 俦 俨 俪 俅 俚 俣 俜 俑 俟 俸 倩 偌 俳 倬 倏
D9C0 倮 倭 俾 倜 倌 倥 倨 偾 偃 偕 偈 偎 偬 偻 傥 傧
D9D0 傩 傺 僖 儆 僭 僬 僦 僮 儇 儋 仝 氽 佘 佥 俎 龠
D9E0 汆 籴 兮 巽 黉 馘 冁 夔 勹 匍 訇 匐 凫 夙 兕 亠
D9F0 兖 亳 衮 袤 亵 脔 裒 禀 嬴 蠃 羸 冫 冱 冽 冼
DAA0 凇 冖 冢 冥 讠 讦 讧 讪 讴 讵 讷 诂 诃 诋 诏
DAB0 诎 诒 诓 诔 诖 诘 诙 诜 诟 诠 诤 诨 诩 诮 诰 诳
DAC0 诶 诹 诼 诿 谀 谂 谄 谇 谌 谏 谑 谒 谔 谕 谖 谙
DAD0 谛 谘 谝 谟 谠 谡 谥 谧 谪 谫 谮 谯 谲 谳 谵 谶
DAE0 卩 卺 阝 阢 阡 阱 阪 阽 阼 陂 陉 陔 陟 陧 陬 陲
DAF0 陴 隈 隍 隗 隰 邗 邛 邝 邙 邬 邡 邴 邳 邶 邺
DBA0 邸 邰 郏 郅 邾 郐 郄 郇 郓 郦 郢 郜 郗 郛 郫
DBB0 郯 郾 鄄 鄢 鄞 鄣 鄱 鄯 鄹 酃 酆 刍 奂 劢 劬 劭
DBC0 劾 哿 勐 勖 勰 叟 燮 矍 廴 凵 凼 鬯 厶 弁 畚 巯
DBD0 坌 垩 垡 塾 墼 壅 壑 圩 圬 圪 圳 圹 圮 圯 坜 圻
DBE0 坂 坩 垅 坫 垆 坼 坻 坨 坭 坶 坳 垭 垤 垌 垲 埏
DBF0 垧 垴 垓 垠 埕 埘 埚 埙 埒 垸 埴 埯 埸 埤 埝
DCA0 堋 堍 埽 埭 堀 堞 堙 塄 堠 塥 塬 墁 墉 墚 墀
DCB0 馨 鼙 懿 艹 艽 艿 芏 芊 芨 芄 芎 芑 芗 芙 芫 芸
DCC0 芾 芰 苈 苊 苣 芘 芷 芮 苋 苌 苁 芩 芴 芡 芪 芟
DCD0 苄 苎 芤 苡 茉 苷 苤 茏 茇 苜 苴 苒 苘 茌 苻 苓
DCE0 茑 茚 茆 茔 茕 苠 苕 茜 荑 荛 荜 茈 莒 茼 茴 茱
DCF0 莛 荞 茯 荏 荇 荃 荟 荀 茗 荠 茭 茺 茳 荦 荥
DDA0 荨 茛 荩 荬 荪 荭 荮 莰 荸 莳 莴 莠 莪 莓 莜
DDB0 莅 荼 莶 莩 荽 莸 荻 莘 莞 莨 莺 莼 菁 萁 菥 菘
DDC0 堇 萘 萋 菝 菽 菖 萜 萸 萑 萆 菔 菟 萏 萃 菸 菹
DDD0 菪 菅 菀 萦 菰 菡 葜 葑 葚 葙 葳 蒇 蒈 葺 蒉 葸
DDE0 萼 葆 葩 葶 蒌 蒎 萱 葭 蓁 蓍 蓐 蓦 蒽 蓓 蓊 蒿
DDF0 蒺 蓠 蒡 蒹 蒴 蒗 蓥 蓣 蔌 甍 蔸 蓰 蔹 蔟 蔺
DEA0 蕖 蔻 蓿 蓼 蕙 蕈 蕨 蕤 蕞 蕺 瞢 蕃 蕲 蕻 薤
DEB0 薨 薇 薏 蕹 薮 薜 薅 薹 薷 薰 藓 藁 藜 藿 蘧 蘅
DEC0 蘩 蘖 蘼 廾 弈 夼 奁 耷 奕 奚 奘 匏 尢 尥 尬 尴
DED0 扌 扪 抟 抻 拊 拚 拗 拮 挢 拶 挹 捋 捃 掭 揶 捱
DEE0 捺 掎 掴 捭 掬 掊 捩 掮 掼 揲 揸 揠 揿 揄 揞 揎
DEF0 摒 揆 掾 摅 摁 搋 搛 搠 搌 搦 搡 摞 撄 摭 撖
DFA0 摺 撷 撸 撙 撺 擀 擐 擗 擤 擢 攉 攥 攮 弋 忒
DFB0 甙 弑 卟 叱 叽 叩 叨 叻 吒 吖 吆 呋 呒 呓 呔 呖
DFC0 呃 吡 呗 呙 吣 吲 咂 咔 呷 呱 呤 咚 咛 咄 呶 呦
DFD0 咝 哐 咭 哂 咴 哒 咧 咦 哓 哔 呲 咣 哕 咻 咿 哌
DFE0 哙 哚 哜 咩 咪 咤 哝 哏 哞 唛 哧 唠 哽 唔 哳 唢
DFF0 唣 唏 唑 唧 唪 啧 喏 喵 啉 啭 啁 啕 唿 啐 唼
E0A0 唷 啖 啵 啶 啷 唳 唰 啜 喋 嗒 喃 喱 喹 喈 喁
E0B0 喟 啾 嗖 喑 啻 嗟 喽 喾 喔 喙 嗪 嗷 嗉 嘟 嗑 嗫
E0C0 嗬 嗔 嗦 嗝 嗄 嗯 嗥 嗲 嗳 嗌 嗍 嗨 嗵 嗤 辔 嘞
E0D0 嘈 嘌 嘁 嘤 嘣 嗾 嘀 嘧 嘭 噘 嘹 噗 嘬 噍 噢 噙
E0E0 噜 噌 噔 嚆 噤 噱 噫 噻 噼 嚅 嚓 嚯 囔 囗 囝 囡
E0F0 囵 囫 囹 囿 圄 圊 圉 圜 帏 帙 帔 帑 帱 帻 帼
E1A0 帷 幄 幔 幛 幞 幡 岌 屺 岍 岐 岖 岈 岘 岙 岑

E1B0 岚 岜 岵 岢 岽 岬 岫 岱 岣 峁 岷 峄 峒 峤 峋 峥
E1C0 崂 崃 崧 崦 崮 崤 崞 崆 崛 嵘 崾 崴 崽 嵬 嵛 嵯
E1D0 嵝 嵫 嵋 嵊 嵩 嵴 嶂 嶙 嶝 豳 嶷 巅 彳 彷 徂 徇
E1E0 徉 後 徕 徙 徜 徨 徭 徵 徼 衢 彡 犭 犰 犴 犷 犸
E1F0 狃 狁 狎 狍 狒 狨 狯 狩 狲 狴 狷 猁 狳 猃 狺
E2A0 狻 猗 猓 猡 猊 猞 猝 猕 猢 猹 猥 猬 猸 猱 獐
E2B0 獍 獗 獠 獬 獯 獾 舛 夥 飧 夤 夂 饣 饧 饨 饩 饪
E2C0 饫 饬 饴 饷 饽 馀 馄 馇 馊 馍 馐 馑 馓 馔 馕 庀
E2D0 庑 庋 庖 庥 庠 庹 庵 庾 庳 赓 廒 廑 廛 廨 廪 膺
E2E0 忄 忉 忖 忏 怃 忮 怄 忡 忤 忾 怅 怆 忪 忭 忸 怙
E2F0 怵 怦 怛 怏 怍 怩 怫 怊 怿 怡 恸 恹 恻 恺 恂
E3A0 恪 恽 悖 悚 悭 悝 悃 悒 悌 悛 惬 悻 悱 惝 惘
E3B0 惆 惚 悴 愠 愦 愕 愣 惴 愀 愎 愫 慊 慵 憬 憔 憧
E3C0 憷 懔 懵 忝 隳 闩 闫 闱 闳 闵 闶 闼 闾 阃 阄 阆
E3D0 阈 阊 阋 阌 阍 阏 阒 阕 阖 阗 阙 阚 丬 爿 戕 氵
E3E0 汔 汜 汊 沣 沅 沐 沔 沌 汨 汩 汴 汶 沆 沩 泐 泔
E3F0 沭 泷 泸 泱 泗 沲 泠 泖 泺 泫 泮 沱 泓 泯 泾
E4A0 洹 洧 洌 浃 浈 洇 洄 洙 洎 洫 浍 洮 洵 洚 浏
E4B0 浒 浔 洳 涑 浯 涞 涠 浞 涓 涔 浜 浠 浼 浣 渚 淇
E4C0 淅 淞 渎 涿 淠 渑 淦 淝 淙 渖 涫 渌 涮 渫 湮 湎
E4D0 湫 溲 湟 溆 湓 湔 渲 渥 湄 滟 溱 溘 滠 漭 滢 溥
E4E0 溧 溽 溻 溷 滗 溴 滏 溏 滂 溟 潢 潆 潇 漤 漕 滹
E4F0 漯 漶 潋 潴 漪 漉 漩 澉 澍 澌 潸 潲 潼 潺 濑
E5A0 濉 澧 澹 澶 濂 濡 濮 濞 濠 濯 瀚 瀣 瀛 瀹 瀵
E5B0 灏 灞 宀 宄 宕 宓 宥 宸 甯 骞 搴 寤 寮 褰 寰 蹇
E5C0 謇 辶 迓 迕 迥 迮 迤 迩 迦 迳 迨 逅 逄 逋 逦 逑
E5D0 逍 逖 逡 逵 逶 逭 逯 遄 遑 遒 遐 遨 遘 遢 遛 暹
E5E0 遴 遽 邂 邈 邃 邋 彐 彗 彖 彘 尻 咫 屐 屙 孱 屣
E5F0 屦 羼 弪 弩 弭 艴 弼 鬻 屮 妁 妃 妍 妩 妪 妣
E6A0 妗 姊 妫 妞 妤 姒 妲 妯 姗 妾 娅 娆 姝 娈 姣
E6B0 姘 姹 娌 娉 娲 娴 娑 娣 娓 婀 婧 婊 婕 娼 婢 婵
E6C0 胬 媪 媛 婷 婺 媾 嫫 媲 嫒 嫔 媸 嫠 嫣 嫱 嫖 嫦
E6D0 嫘 嫜 嬉 嬗 嬖 嬲 嬷 孀 尕 尜 孚 孥 孳 孑 孓 孢
E6E0 驵 驷 驸 驺 驿 驽 骀 骁 骅 骈 骊 骐 骒 骓 骖 骘
E6F0 骛 骜 骝 骟 骠 骢 骣 骥 骧 纟 纡 纣 纥 纨 纩
E7A0 纭 纰 纾 绀 绁 绂 绉 绋 绌 绐 绔 绗 绛 绠 绡
E7B0 绨 绫 绮 绯 绱 绲 缍 绶 绺 绻 绾 缁 缂 缃 缇 缈
E7C0 缋 缌 缏 缑 缒 缗 缙 缜 缛 缟 缡 缢 缣 缤 缥 缦
E7D0 缧 缪 缫 缬 缭 缯 缰 缱 缲 缳 缵 幺 畿 巛 甾 邕
E7E0 玎 玑 玮 玢 玟 珏 珂 珑 玷 玳 珀 珉 珈 珥 珙 顼
E7F0 琊 珩 珧 珞 玺 珲 琏 琪 瑛 琦 琥 琨 琰 琮 琬
E8A0 琛 琚 瑁 瑜 瑗 瑕 瑙 瑷 瑭 瑾 璜 璎 璀 璁 璇
E8B0 璋 璞 璨 璩 璐 璧 瓒 璺 韪 韫 韬 杌 杓 杞 杈 杩
E8C0 枥 枇 杪 杳 枘 枧 杵 枨 枞 枭 枋 杷 杼 柰 栉 柘
E8D0 栊 柩 枰 栌 柙 枵 柚 枳 柝 栀 柃 枸 柢 栎 柁 柽
E8E0 栲 栳 桠 桡 桎 桢 桄 桤 梃 栝 桕 桦 桁 桧 桀 栾
E8F0 桊 桉 栩 梵 梏 桴 桷 梓 桫 棂 楮 棼 椟 椠 棹
E9A0 椤 棰 椋 椁 楗 棣 椐 楱 椹 楠 楂 楝 榄 楫 榀
E9B0 榘 楸 椴 槌 榇 榈 槎 榉 楦 楣 楹 榛 榧 榻 榫 榭
E9C0 槔 榱 槁 槊 槟 榕 槠 榍 槿 樯 槭 樗 樘 橥 槲 橄
E9D0 樾 檠 橐 橛 樵 檎 橹 樽 樨 橘 橼 檑 檐 檩 檗 檫
E9E0 猷 獒 殁 殂 殇 殄 殒 殓 殍 殚 殛 殡 殪 轫 轭 轱
E9F0 轲 轳 轵 轶 轸 轷 轹 轺 轼 轾 辁 辂 辄 辇 辋
EAA0 辍 辎 辏 辘 辚 軎 戋 戗 戛 戟 戢 戡 戥 戤 戬
EAB0 臧 瓯 瓴 瓿 甏 甑 甓 攴 旮 旯 旰 昊 昙 杲 昃 昕
EAC0 昀 炅 曷 昝 昴 昱 昶 昵 耆 晟 晔 晁 晏 晖 晡 晗
EAD0 晷 暄 暌 暧 暝 暾 曛 曜 曦 曩 贲 贳 贶 贻 贽 赀
EAE0 赅 赆 赈 赉 赇 赍 赕 赙 觇 觊 觋 觌 觎 觏 觐 觑
EAF0 牮 犟 牝 牦 牯 牾 牿 犄 犋 犍 犏 犒 挈 挲 掰
EBA0 搿 擘 耄 毪 毳 毽 毵 毹 氅 氇 氆 氍 氕 氘 氙
EBB0 氚 氡 氩 氤 氪 氲 攵 敕 敫 牍 牒 牖 爰 虢 刖 肟
EBC0 肜 肓 肼 朊 肽 肱 肫 肭 肴 肷 胧 胨 胩 胪 胛 胂
EBD0 胄 胙 胍 胗 朐 胝 胫 胱 胴 胭 脍 脎 胲 胼 朕 脒
EBE0 豚 脶 脞 脬 脘 脲 腈 腌 腓 腴 腙 腚 腱 腠 腩 腼
EBF0 腽 腭 腧 塍 媵 膈 膂 膑 滕 膣 膪 臌 朦 臊 膻
ECA0 臁 膦 欤 欷 欹 歃 歆 歙 飑 飒 飓 飕 飙 飚 殳
ECB0 彀 毂 觳 斐 齑 斓 於 旆 旄 旃 旌 旎 旒 旖 炀 炜
ECC0 炖 炝 炻 烀 炷 炫 炱 烨 烊 焐 焓 焖 焯 焱 煳 煜
ECD0 煨 煅 煲 煊 煸 煺 熘 熳 熵 熨 熠 燠 燔 燧 燹 爝
ECE0 爨 灬 焘 煦 熹 戾 戽 扃 扈 扉 礻 祀 祆 祉 祛 祜
ECF0 祓 祚 祢 祗 祠 祯 祧 祺 禅 禊 禚 禧 禳 忑 忐
EDA0 怼 恝 恚 恧 恁 恙 恣 悫 愆 愍 慝 憩 憝 懋 懑
EDB0 戆 肀 聿 沓 泶 淼 矶 矸 砀 砉 砗 砘 砑 斫 砭 砜
EDC0 砝 砹 砺 砻 砟 砼 砥 砬 砣 砩 硎 硭 硖 硗 砦 硐
EDD0 硇 硌 硪 碛 碓 碚 碇 碜 碡 碣 碲 碹 碥 磔 磙 磉
EDE0 磬 磲 礅 磴 礓 礤 礞 礴 龛 黹 黻 黼 盱 眄 眍 盹
EDF0 眇 眈 眚 眢 眙 眭 眦 眵 眸 睐 睑 睇 睃 睚 睨
EEA0 睢 睥 睿 瞍 睽 瞀 瞌 瞑 瞟 瞠 瞰 瞵 瞽 町 畀

EEB0 畎 畋 畈 畛 畲 畹 疃 罘 罡 罟 詈 罨 罴 罱 罹 羁
EEC0 罾 盍 盥 蠲 钅 钆 钇 钋 钊 钌 钍 钏 钐 钔 钗 钕
EED0 钚 钛 钜 钣 钤 钫 钪 钭 钬 钯 钰 钲 钴 钶 钷 钸
EEE0 钹 钺 钼 钽 钿 铄 铈 铉 铊 铋 铌 铍 铎 铐 铑 铒
EEF0 铕 铖 铗 铙 铘 铛 铞 铟 铠 铢 铤 铥 铧 铨 铪
EFA0 铩 铫 铮 铯 铳 铴 铵 铷 铹 铼 铽 铿 锃 锂 锆
EFB0 锇 锉 锊 锍 锎 锏 锒 锓 锔 锕 锖 锘 锛 锝 锞 锟
EFC0 锢 锪 锫 锩 锬 锱 锲 锴 锶 锷 锸 锼 锾 锿 镂 锵
EFD0 镄 镅 镆 镉 镌 镎 镏 镒 镓 镔 镖 镗 镘 镙 镛 镞
EFE0 镟 镝 镡 镢 镤 镥 镦 镧 镨 镩 镪 镫 镬 镯 镱 镲
EFF0 镳 锺 矧 矬 雉 秕 秭 秣 秫 稆 嵇 稃 稂 稞 稔
F0A0 稹 稷 穑 黏 馥 穰 皈 皎 皓 皙 皤 瓞 瓠 甬 鸠
F0B0 鸢 鸨 鸩 鸪 鸫 鸬 鸲 鸱 鸶 鸸 鸷 鸹 鸺 鸾 鹁 鹂
F0C0 鹄 鹆 鹇 鹈 鹉 鹋 鹌 鹎 鹑 鹕 鹗 鹚 鹛 鹜 鹞 鹣
F0D0 鹦 鹧 鹨 鹩 鹪 鹫 鹬 鹱 鹭 鹳 疒 疔 疖 疠 疝 疬
F0E0 疣 疳 疴 疸 痄 疱 疰 痃 痂 痖 痍 痣 痨 痦 痤 痫
F0F0 痧 瘃 痱 痼 痿 瘐 瘀 瘅 瘌 瘗 瘊 瘥 瘘 瘕 瘙
F1A0 瘛 瘼 瘢 瘠 癀 瘭 瘰 瘿 瘵 癃 瘾 瘳 癍 癞 癔
F1B0 癜 癖 癫 癯 翊 竦 穸 穹 窀 窆 窈 窕 窦 窠 窬 窨
F1C0 窭 窳 衤 衩 衲 衽 衿 袂 袢 裆 袷 袼 裉 裢 裎 裣
F1D0 裥 裱 褚 裼 裨 裾 裰 褡 褙 褓 褛 褊 褴 褫 褶 襁
F1E0 襦 襻 疋 胥 皲 皴 矜 耒 耔 耖 耜 耠 耢 耥 耦 耧
F1F0 耩 耨 耱 耋 耵 聃 聆 聍 聒 聩 聱 覃 顸 颀 颃
F2A0 颉 颌 颍 颏 颔 颚 颛 颞 颟 颡 颢 颥 颦 虍 虔
F2B0 虬 虮 虿 虺 虼 虻 蚨 蚍 蚋 蚬 蚝 蚧 蚣 蚪 蚓 蚩
F2C0 蚶 蛄 蚵 蛎 蚰 蚺 蚱 蚯 蛉 蛏 蚴 蛩 蛱 蛲 蛭 蛳
F2D0 蛐 蜓 蛞 蛴 蛟 蛘 蛑 蜃 蜇 蛸 蜈 蜊 蜍 蜉 蜣 蜻
F2E0 蜞 蜥 蜮 蜚 蜾 蝈 蜴 蜱 蜩 蜷 蜿 螂 蜢 蝽 蝾 蝻
F2F0 蝠 蝰 蝌 蝮 螋 蝓 蝣 蝼 蝤 蝙 蝥 螓 螯 螨 蟒

F3A0 蟆 螈 螅 螭 螗 螃 螫 蟥 螬 螵 螳 蟋 蟓 螽 蟑
F3B0 蟀 蟊 蟛 蟪 蟠 蟮 蠖 蠓 蟾 蠊 蠛 蠡 蠹 蠼 缶 罂
F3C0 罄 罅 舐 竺 竽 笈 笃 笄 笕 笊 笫 笏 筇 笸 笪 笙
F3D0 笮 笱 笠 笥 笤 笳 笾 笞 筘 筚 筅 筵 筌 筝 筠 筮
F3E0 筻 筢 筲 筱 箐 箦 箧 箸 箬 箝 箨 箅 箪 箜 箢 箫
F3F0 箴 篑 篁 篌 篝 篚 篥 篦 篪 簌 篾 篼 簏 簖 簋
F4A0 簟 簪 簦 簸 籁 籀 臾 舁 舂 舄 臬 衄 舡 舢 舣
F4B0 舭 舯 舨 舫 舸 舻 舳 舴 舾 艄 艉 艋 艏 艚 艟 艨
F4C0 衾 袅 袈 裘 裟 襞 羝 羟 羧 羯 羰 羲 籼 敉 粑 粝
F4D0 粜 粞 粢 粲 粼 粽 糁 糇 糌 糍 糈 糅 糗 糨 艮 暨
F4E0 羿 翎 翕 翥 翡 翦 翩 翮 翳 糸 絷 綦 綮 繇 纛 麸
F4F0 麴 赳 趄 趔 趑 趱 赧 赭 豇 豉 酊 酐 酎 酏 酤
F5A0 酢 酡 酰 酩 酯 酽 酾 酲 酴 酹 醌 醅 醐 醍 醑
F5B0 醢 醣 醪 醭 醮 醯 醵 醴 醺 豕 鹾 趸 跫 踅 蹙 蹩
F5C0 趵 趿 趼 趺 跄 跖 跗 跚 跞 跎 跏 跛 跆 跬 跷 跸
F5D0 跣 跹 跻 跤 踉 跽 踔 踝 踟 踬 踮 踣 踯 踺 蹀 踹
F5E0 踵 踽 踱 蹉 蹁 蹂 蹑 蹒 蹊 蹰 蹶 蹼 蹯 蹴 躅 躏
F5F0 躔 躐 躜 躞 豸 貂 貊 貅 貘 貔 斛 觖 觞 觚 觜
F6A0 觥 觫 觯 訾 謦 靓 雩 雳 雯 霆 霁 霈 霏 霎 霪
F6B0 霭 霰 霾 龀 龃 龅 龆 龇 龈 龉 龊 龌 黾 鼋 鼍 隹
F6C0 隼 隽 雎 雒 瞿 雠 銎 銮 鋈 錾 鍪 鏊 鎏 鐾 鑫 鱿
F6D0 鲂 鲅 鲆 鲇 鲈 稣 鲋 鲎 鲐 鲑 鲒 鲔 鲕 鲚 鲛 鲞
F6E0 鲟 鲠 鲡 鲢 鲣 鲥 鲦 鲧 鲨 鲩 鲫 鲭 鲮 鲰 鲱 鲲
F6F0 鲳 鲴 鲵 鲶 鲷 鲺 鲻 鲼 鲽 鳄 鳅 鳆 鳇 鳊 鳋
F7A0 鳌 鳍 鳎 鳏 鳐 鳓 鳔 鳕 鳗 鳘 鳙 鳜 鳝 鳟 鳢
F7B0 靼 鞅 鞑 鞒 鞔 鞯 鞫 鞣 鞲 鞴 骱 骰 骷 鹘 骶 骺
F7C0 骼 髁 髀 髅 髂 髋 髌 髑 魅 魃 魇 魉 魈 魍 魑 飨
F7D0 餍 餮 饕 饔 髟 髡 髦 髯 髫 髻 髭 髹 鬈 鬏 鬓 鬟
F7E0 鬣 麽 麾 縻 麂 麇 麈 麋 麒 鏖 麝 麟 黛 黜 黝 黠
F7F0 黟 黢 黩 黧 黥 黪 黯 鼢 鼬 鼯 鼹 鼷 鼽 鼾 齄